

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Συγκριτική παρουσίαση και αξιολόγηση διαφορετικών τύπων εκτροφής
σαλγκαριών στην περιφέρεια Θεσσαλίας»**

Κωνσταντίνος Στατήρης

ΒΟΛΟΣ 2012

**«Συγκριτική παρουσίαση και αξιολόγηση διαφορετικών τύπων εκτροφής
σαλγκαριών στην περιφέρεια Θεσσαλίας»**

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

1) Μαριάνθη Χατζηιωάννου, Λέκτορας, Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, *Επιβλέπουσα*.

2) Χρήστος Νεοφύτου, Καθηγητής, Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας *Μέλος*.

3) Στεριανή Ματσιώρη, Λέκτορας, Εκτιμητική Φυσικών Πόρων Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, *Μέλος*.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες σε όλους αυτούς τους ανθρώπους που συνέβαλαν στο να φέρω σε πέρας την παρούσα Προπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα της εργασίας αυτής, κα. Χατζηιωάννου Μαριάνθη, Λέκτορα, Εκτροφή Γαστερόποδων Αμφίβιων και Ερπετών, του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών, του πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την πολύτιμη βοήθειά της και τη διαρκή υποστήριξή της, τόσο κατά τη διεξαγωγή του πειράματος, όσο και κατά τη συγγραφή της παρούσας εργασίας, καθώς και τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής μου, αποτελούμενη από τους, κ. Χρήστο Νεοφύτου, καθηγητής, Ιχθυολογίας –Υδροβιολογίας, Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και την κα. Στεριανή Ματσιώρη, Λέκτορα, Εκτιμητικής Φυσικών Πόρων, του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για τις χρήσιμες συμβουλές τους και την καθοδήγησή τους καθ' όλα τα στάδια διεκπεραίωσης της εργασίας.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους εκτροφείς της Θεσσαλίας και ιδιαίτερα τον κ. Αναστάσιο Υψηλάντη για την άμεση και ανιδιοτελή βοήθειά τους, όσον αφορά στην προμήθεια υλικού, σε όλα τα στάδια αυτής της εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην οικογένειά μου για την αμέριστη συμπαράσταση, βοήθεια και προ πάντων κατανόηση και ανοχή καθ' όλο το χρονικό διάστημα των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η περιοχή της Θεσσαλίας είναι κατά βάση αγροτική περιοχή και αρκετοί ασχολούνται με την γεωργία και τη κτηνοτροφία.

Ωστόσο όμως το ενδιαφέρον για εκτροφή σαλιγκαριών, εν καιρώ κρίση, και την απόκτηση ενός εισοδήματος καθιστά την εκτροφή σαλιγκαριών μια νέα επιχειρηματική δραστηριότητα.

Στην Ελλάδα η εγκαθίδρυση νέων μονάδων εκτροφής σαλιγκαριών θα συμβάλει θετικά και στην προστασία των φυσικών πληθυσμών των σαλιγκαριών.

Με την παρούσα έρευνα έγινε συγκριτική παρουσίαση και αξιολόγηση διαφορετικών τύπων εκτροφής σαλιγκαριών στην Περιφέρεια Θεσσαλίας.

Για την πραγματοποίηση της έρευνας χρειάστηκαν ειδικά διαμορφωμένα ερωτηματολόγια, τα οποία είχαν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύψουν πλήθος ερωτήσεων κλειστού και εκτατικού τύπου.

Για την διεξαγωγή της έρευνας τέθηκαν ερωτήσεις στους εκτροφείς όπου αφορούσαν το εκτρεφόμενο είδος, τη μεθοδολογία εκτροφής, καθώς και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν στην παραγωγική διαδικασία. Στους εκτροφείς δόθηκαν ερωτηματολόγια και οι απαντήσεις συλλέχτηκαν, και καταγράφηκαν τα στοιχεία λειτουργίας, καθώς και η οργάνωση των υφιστάμενων μονάδων εκτροφής σαλιγκαριών. ύστερα από προσωπική συνέντευξη. Οι κυριότερες ερωτήσεις που κλήθηκαν ν' απαντήσουν οι ερωτώμενοι αναφέρονταν σε θέματα που αφορούσαν στον τύπο εκτροφής, στις τροφές, στη διάθεση των σαλιγκαριών, στις εγκαταστάσεις, οικονομική αποτίμηση και κυρίως στην παραγωγική διαδικασία .

Ωστόσο οι δυο τύποι εκτροφής σαλιγκαριών διαφέρουν μεταξύ τους τόσο στην οικονομική αποτίμηση, όσο και στην ετήσια παραγωγή.

Για τον υπολογισμό του κόστους εγκατάστασης και της ετήσιας παραγωγής ανοιχτού και εντατικού τύπου εκτροφής σαλιγκαριών, συγκεντρώθηκαν τα στοιχεία από τους εκτροφείς, τα έξοδα τους (όπως π.χ. υλικά κατασκευής, έξοδα τροφής), προστέθηκαν και υπολογίστηκε το μέσο κόστος και η αντίστοιχη μέση παραγωγή του ενός στρέμματος εγκατάστασης.

Έτσι το κόστος εγκατάστασης ενός στρέμματος εντατικού τύπου εκτροφής ανέρχεται σε 16.095 €, και η ετήσια παραγωγή σε 2.000 kg, μια τιμή ενδεικτική που ενδεχομένως να διαφέρει από εκτροφείο σε εκτροφείο και από τοποθεσία σε τοποθεσία.

Το κόστος εγκατάστασης ενός στρέμματος εκτατικού τύπου εκτροφής ανέρχεται σε 4.375 € , και η ετήσια παραγωγή σε 900 kg, τιμή ενδεικτική που ενδεχομένως διαφέρει από εκτροφείο σε εκτροφείο και από τοποθεσία σε τοποθεσία.

Η τιμή πώλησης σαλιγκαριών διαφέρει μεταξύ των δυο τύπων εκτροφής. Έτσι η τιμή πώλησης σαλιγκαριών του εντατικού τύπου ανέρχεται σε 6,17 € το κιλό σε σχέση με του ανοιχτού που η τιμή ανέρχεται σε 4,325 € πώλησης, το κιλό συμπεριλαμβανομένου και τις συμφωνίες (προθεσμιακά συμβόλαια πωλήσεων), ωστόσο αυτή η τιμή δεν είναι σταθερή κάθε χρόνο.

Συμπερασματικά, το κόστος εγκατάστασης ενός εκτατικού τύπου είναι χαμηλότερο σε σχέση με το κόστος του εντατικού τύπου. Ενώ η αντίστοιχη παραγωγή εντατικού τύπου είναι μεγαλύτερη του ανοιχτού. Αυτό είναι ευνοϊκό (χαμηλό κόστος εγκατάστασης εκτατικού τύπου) σε άτομα που επιθυμούν να ασχοληθούν με την σαλιγκαροτροφία και το ετήσιο εισόδημά τους είναι χαμηλό.

Λέξεις- κλειδιά: Εκτροφή σαλιγκαριών, κόστος εγκατάστασης, παραγωγής, τιμή πώλησης, τύποι εκτροφών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
1.1.Η Κτηνοτροφία στη Θεσσαλία.....	9
1.2. Τα εδώδιμα είδη και το εμπόριο σαλιγκαριών.....	11
1.3. Η εκτροφή σαλιγκαριών ως παραγωγική και οικονομική δραστηριότητα.....	13
1.3.1. Κίνδυνοι στην εκτροφή.....	14
1.3.2. Οικονομική αξιολόγηση σαλιγκαροτροφικών εκμεταλλεύσεων.....	15
1.3.3. Συστήματα εκτροφής σαλιγκαριών.....	17
1.4. Αντικείμενο και στόχοι της παρούσας εργασίας.....	19
2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	21
2.1. Τόπος και χρόνος που διεξήχθη η έρευνα.....	21
2.2. Συγκέντρωση πρωτογενών δεδομένων.....	21
2.3. Καταγραφή των αποτελεσμάτων από τους ερωτηθέντες.....	24
2.4. Παραγωγικές δαπάνες (production expenses).....	25
2.4.1. Σταθερές δαπάνες (Fixed Costs).....	25
2.4.2. Μεταβλητές δαπάνες (Variable Costs).....	27
2.5. Νεκρό σημείο.....	27
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	29
3.1. Κοινωνικό και οικονομικό προφίλ δείγματος.....	29
3.2. Επιμόρφωση.....	30
3.3. Εγκαταστάσεις και μεθοδολογία εκτροφής.....	31
3.3.1. Συστήματα εκτροφής.....	31
3.3.2. Εγκαταστάσεις.....	32
Εκτατική εκτροφή.....	32

Εντατική εκτροφή.....	34
3.3.3. Παραγωγική περίοδος.....	36
Εκτατική εκτροφή.....	36
Εντατική εκτροφή σε Διχτυοκήπια.....	37
3.3.4. Σίτιση των σαλιγκαριών στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής.....	40
3.3.5. Μέτρα Προστασίας από τους κινδύνους.....	43
Κλιματικές συνθήκες.....	43
Εχθροί – Θηρευτές.....	44
3.4. Υπολογισμός Νεκρού σημείου.....	44
4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	52
5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	54
5.1 ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	54
5.2 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	60
5.3 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	63

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Η Κτηνοτροφία στη Θεσσαλία

Η κτηνοτροφία είναι ένας πολύ σημαντικός τομέας για τη Θεσσαλία , καθώς προσφέρει τα βασικά είδη διατροφής (κρέας, γάλα, τυρί), σημαντικές πρώτες ύλες για την βιομηχανία τόσο την τοπική, όσο και την εθνική (Μελάς και Ντελής 1981, Ντανάμη 2002). Πέρα από τα γενικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι καλλιεργητές και οι κτηνοτρόφοι της Θεσσαλίας, όπως οι καιρικές συνθήκες και η ευπάθεια των προϊόντων, τα αγροτικά προϊόντα της Θεσσαλίας παρουσιάζουν συγκριτικό πλεονέκτημα σε σχέση με τα αγροτικά προϊόντα των άλλων περιοχών (Μελάς και Ντελής 1981, Ντανάμη 2002).

Ο νομός Λάρισας βρίσκεται στο κέντρο της Θεσσαλίας και περιβάλλεται από πεδιάδες (Sivignon 1992). Η καλλιέργεια της γης αποτελεί την κύρια απασχόληση της πλειοψηφίας των ανθρώπων, είτε αυτών που μένουν σε χωριά, αλλά ακόμη και εκείνων που μένουν στην πόλη και έχουν υπό την κατοχή τους εκτάσεις.

Οι σημαντικότερες καλλιέργειες στην Θεσσαλία πέρα της κτηνοτροφίας είναι και τα δημητριακά. Κυρίως το σιτάρι που αποτελεί την πιο διαδεδομένη καλλιέργεια και ταυτόχρονα έχει μεγάλη σημασία, γιατί τα παράγωγά του και κυρίως το ψωμί αποτελούν βασικό στοιχείο στην διατροφή του Έλληνα (Ντανάμη 2002). Σήμερα και ο παραγόμενος αραβόσιτος καλύπτει τις κτηνοτροφικές και βιομηχανικές ανάγκες. Καλλιεργούνται επίσης, κριθάρι, βρώμη, σίκαλη, και ρύζι (Ντανάμη 2002)

Η κτηνοτροφία αποτελεί σημαντικότερο και παραδοσιακό κλάδο της αγροτικής οικονομίας στην περιφέρεια Θεσσαλίας και μάλιστα μπορεί να χαρακτηριστεί ως παράγοντας διατήρησης της κοινωνικής και οικονομικής συνοχής μιας και χαρακτηριστικά αναφέρεται η συμβολή του στην απασχόληση των κατοίκων στις ορεινές και μειονεκτικές περιοχές της περιφέρειας. Η κτηνοτροφία αποτελεί κατά

σειρά σπουδαιότητας το δεύτερο παραγωγικό σκέλος του πρωτογενή τομέα του νομού με συμμετοχή 30% στο συνολικό γεωργικό εισόδημα (Απογραφή γεωργίας-κτηνοτροφίας). Όσον αφορά τους βοσκοτόπους, αυτοί αποτελούν σημαντικό συντελεστή της κτηνοτροφίας, δηλαδή το 40% του νομού. Παρά όμως τη συνολική έκταση που καταλαμβάνουν, δεν είναι αποτελεσματική η χρησιμοποίησή τους (Τσινίδου 2002).

Όσον αφορά το ζωικό κεφάλαιο (Πίν. 1) στο νομό Λάρισας, αναπτύσσονται τρεις κύριοι βασικοί κτηνοτροφικοί κλάδοι (Απογραφή γεωργίας – κτηνοτροφίας)

Αιγοπροβατοτροφία

- 1) Βοοτροφία
- 2) Χοιροτροφία

Πίνακας 1. Κατανομή αριθμού ζώων της Περιφέρειας Θεσσαλίας ανά μονάδα και είδος ζώου 2012 ([http:// venus-app.agro.gr/packagefinal](http://venus-app.agro.gr/packagefinal)).

Είδος Ζώου	Αριθμός Εκτροφών	Αριθμός Ζώων
Βοοειδή	1.249	61.787
Αιγοπρόβατα	6.062	1.210.551
Χοιρινά	267	88.841

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι οι εκμεταλλεύσεις του νομού αριθμητικά είναι από τις περισσότερες της Ελλάδας με προοπτικές και ευκαιρίες, οι οποίες σωστά εκμεταλλευόμενες είναι δυνατό να ανυψώσουν την ποιότητα ζωής των αγροτών του νομού Λάρισας (Διεύθυνση κτηνιατρικής υπηρεσίας, Λάρισα 2012).

Πίνακας 2. Αριθμός εκμεταλλεύσεων και ζώων ανά περιφέρεια (στοιχεία ΟΠΕΚΕΠΕ 2009-2010).

Περιφέρεια	Αριθμός εκμεταλλεύσεων	Αριθμός Ζώων
Δ. Ελλάδα	17.590	1.761.610
Πελοπόννησος	7.586	822.739
Ήπειρος	11.070	834.898
Αττική	1.210	154.954
ΣΤ. Ελλάδα	8.797	824.681
Ν. Αιγαίο	4.752	380.547
Ιονίου	1.907	225.839
Κ. Μακεδονία	8.417	1.456.516
Δ. Μακεδονία	3.374	5.137.63
Θεσσαλία	11.064	1.501.382
Β. Αιγαίο	5.048	4.900.89
ΑΝ. Μακεδονία- Θράκη	5.826	1.005.984
Κρήτη	12.385	2.236.436

1.2. Τα εδώδιμα είδη και το εμπόριο σαλιγκαριών

Τα σαλιγκάρια (Πνευμονοφόρα, Γαστερόποδα, Μαλάκια) είναι ζώα με τεράστιο επιστημονικό και οικονομικό ενδιαφέρον. Τα είδη των εδώδιμων σαλιγκαριών που διαβιούν ελεύθερα στην Ευρώπη είναι περίπου δώδεκα και μόνο τα τέσσερα έως πέντε είναι εμπορεύσιμα, από τα οποία: το *Cornu aspersum* (συν. *Helix aspersa*) είναι το πιο γνωστό και καλύπτει το 40% του εμπορίου, το *Helix pomatia*

(σαλιγκάρι της Βουργουνδίας ή Ρωμαϊκό σαλιγκάρι ή εδώδιμο σαλιγκάρι) καλύπτει το 28% του εμπορίου, το *Helix lucorum* (Μαύρο ή τούρκικο) καλύπτει το 22% και τέλος το είδος *Eobania vermiculata* που καλύπτει το υπόλοιπο 8,5% του εμπορίου και είναι κοινό σε όλη την Ελλάδα (Overview of the European Community 1993).

Το μεγαλύτερο μέρος των σαλιγκαριών (εισαγόμενων και εγχώριας συλλογής) οδηγούνται στα εργοστάσια μεταποίησης, για επεξεργασία και στη συνέχεια για εξαγωγή. Οι περισσότερες μεταποιητικές επιχειρήσεις σαλιγκαριών βρίσκονται στη βόρεια Ελλάδα (Μάνδαλος 2008).

Η κατανάλωση των σαλιγκαριών στην αγορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης κυμαίνεται σε ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα, καθιστώντας την ως μια από τις κυριότερες εισαγωγικές αγορές σε διεθνές επίπεδο. Ειδικότερα, οι εισαγωγές της Ε.Ε. παρουσιάζουν μια αξιόλογη αυξητική τάση καθώς από 33.751.315 € το 1995, ανήλθαν σε 66.158.504 € το 2010 (Eurostat 2011). Η Ελλάδα αποτελεί μια από τις κυριότερες εξαγωγικές χώρες σαλιγκαριών του κόσμου προς την αγορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η συνολική αξία της προσφερόμενης ποσότητας της χώρας μας, από το 1995 έως το 2010, ανέρχεται στα 34.113.122 € (Eurostat 2011).

Το κρέας των σαλιγκαριών συγκεντρώνει αρκετά πλεονεκτήματα σε σχέση με άλλα κρέατα. Αποτελεί νοστιμιά για τους λάτρεις των σαλιγκαριών και καταναλώνεται από εκατομμύρια ανθρώπους σε ολόκληρο τον κόσμο. Το κρέας του σαλιγκαριού περιέχει χαμηλές θερμίδες, είναι υψηλό σε απαραίτητα αμινοξέα, ανόργανα θρεπτικά στοιχεία και απαραίτητα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (Miletic *et al.* 1991). Η θερμιδική αξία του κρέατος των σαλιγκαριών είναι 60-90 kcal ανά 100 g, μικρότερη από το κρέας διάφορων ψαριών, πτηνών και θαλασσινών (Cheney 1988) επίσης είναι χαμηλή και κυμαίνεται από 73-83 kcal/gr νωπού βάρους σώματος (Grandi and Panella 1978). Οι τελευταίες έρευνες αναδεικνύουν το κρέας των

σαλιγκαριών ως έναν από τους θετικούς διατροφικούς παράγοντες της μεσογειακής και ιδιαίτερα της Κρητικής δίαιτας. Η υψηλή βιωσιμότητα των κατοίκων της Κρήτης και τα χαμηλά ποσοστά καρκίνου συσχετίστηκαν και με την συχνή κατανάλωση σαλιγκαριών (Χατζηιωάννου 2011).

1.3. Η εκτροφή σαλιγκαριών ως παραγωγική και οικονομική δραστηριότητα

Σύμφωνα με τον Πλίνιο τον πρεσβύτερο, ο πολιτικός Fulvius Hirpinus ήταν ο πρώτος που έκανε εκτροφή σαλιγκαριών σε μια πόλη της Τοσκάνης περίπου το 50 π.Χ (Murphy 2001). Η **εκτροφή των σαλιγκαριών** (snail farming, heliciculture), είναι μια σημαντική γεωργική δραστηριότητα σε πολλές χώρες. Το κύριο είδος των εκτροφών σαλιγκαριών είναι το είδος *Cornu aspersum* για το οποίο οι Dupont-Nivet *et al.* (2000) αναφέρουν ότι, το 1980 οι γαλλικές εκτροφές σαλιγκαριών παρήγαγαν περίπου 10 τόνους σαλιγκαριών, ενώ το 1998, παρήγαγαν περίπου 800 τόνους.

Ειδικότερα στις μέρες μας, έχουν αναπτυχθεί αρκετές μονάδες εκτροφών σαλιγκαριών και αυτό οφείλεται, αφενός στην αντιστάθμιση της μείωσης των φυσικών πληθυσμών των σαλιγκαριών σε πολλές χώρες και αφετέρου στην παραγωγή καλής ποιότητας σαλιγκαριών που θα οδηγηθούν προς κατανάλωση (Gomot 1998).

Σύμφωνα με τον Ogunniyi (2009), η εκτροφή σαλιγκαριών παρουσιάζει πλεονεκτήματα διότι τα σαλιγκάρια α) έχουν μεγάλη ικανότητα προσαρμογής σε διάφορες συνθήκες (χωριά, αυλές, κήπους, πόλεις κτλ), γ) αναπαράγονται γρήγορα και είναι αποδοτικοί παραγωγοί κρέατος, ε) έχουν μεγάλη φαρμακευτική αξία Στην Αφρική επιτρέπεται η εγκατάσταση εκτροφείων σαλιγκαριών σε αστικές περιοχές

λόγω του γεγονότος ότι τα σαλιγκάρια είναι μικρά, αθόρυβα, και εύκολα στο χειρισμό (Oduunaiya 1991).

1.3.1. Κίνδυνοι στην εκτροφή

Το σαλιγκάρι έχει πολλούς εχθρούς –θηρευτές όπως τα Θηλαστικά (ποντίκι, αρουραίους, νυφίτσες, σκαντζόχοιρους, κουνάβια), Πτηνά (κόρακας, καρακάξα, κότσυφας, τσίχλες, κότες), Ερπετά (φίδια, σαύρες), Αμφίβια (βάτραχους), Έντομα (δίπτερα, κολεόπτερα), παράσιτα (τρηματώδεις, πλατυέλμινθες, νηματώδεις, ακάρεα) και τέλος από μικρόβια (μύκητες, βακτήρια και Πρωτόζωα). Σε συνθήκες εκτροφής η κατασκευή των εγκαταστάσεων και η σωστή διαχείριση των χώρων προστατεύει τα σαλιγκάρια από τους εχθρούς - θηρευτές (Μαρκάκης 1990). Από τα έντομα, τα Δίπτερα και τα Κολεόπτερα αποτελούν καθώς οι προνύμφες τρέφονται με τα σαλιγκάρια. Οι μύγες του είδους *Alluaudiabella flavicornis* γεννούν 20-40 αυγά στο κέλυφος των σαλιγκαριών ή μέσα στο σαλιγκάρι. Τα αυγά εκκολάπτονται σε περίπου μια εβδομάδα και οι προνύμφες τρέφονται με τους ιστούς του σαλιγκαριού. Μετά από περίοδο δέκα ημερών επώασης, προκύπτουν τα ενήλικα. Η καλύτερη προστασία στις εκτατικές εκτροφές είναι η κάλυψη των μονάδων με νάιλον πλέγμα. Τα εκτοπαρασιτικά ακάρεα βρίσκονται μερικές φορές στα κιβώτια όπου φυλάσσονται και διατίθενται τα σαλιγκάρια. Στον «πνεύμονα» των περισσότερων εδωδιμων σαλιγκαριών παρασιτεί το ακάρι *Ereynetes limacum*. Τα ακάρεα δεν προκαλούν το θάνατο των σαλιγκαριών αλλά τα εξασθενούν και καθυστερούν την ανάπτυξή τους. Οι δύο σημαντικότερες και πιο επικίνδυνες ασθένειες που έχουν επιπτώσεις στα σαλιγκάρια είναι: 1) το βακτήριο *Pseudomonas aeruginosa*, προκαλεί εντερικές λοιμώξεις και μπορεί να εξαπλωθεί ταχύτατα σε μεγάλο μέρος του εκτροφείου και 2) ο μύκητας του γένους *Fusarium*, ο οποίος παρασιτεί στα αυγά του *Cornu aspersum*.

Το μικροβιακό φορτίο των ζωντανών σαλιγκαριών προέρχεται από την χλωρίδα που φέρουν μέσα τους και από την χλωρίδα επιμόλυνσης που προέρχεται από το περιβάλλον στο οποίο ζουν και κυρίως από την χλωρίδα των φυτών και του εδάφους που καταναλώνουν. Μπορούμε να πούμε ότι τα σαλιγκάρια που βρίσκονται σε νάρκη εμφανίζουν μικρότερο φορτίο μικροβιακής χλωρίδας. Το πεπτικό και γεννητικό σύστημα των σαλιγκαριών έχουν μεγαλύτερο μικροβιακό φορτίο από τα άλλα συστήματα (Παρλαπάνη 2009).

1.3.2. Οικονομική αξιολόγηση σαλιγκαροτροφικών εκμεταλλεύσεων

Παρόλο που ο κλάδος της εκτροφής σαλιγκαριών παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην Ελλάδα καθώς όλο και περισσότεροι ασχολούνται με αυτόν τον κλάδο, υπάρχουν ελάχιστες εργασίες και μελέτες που αφορούν στα οικονομικά στοιχεία των μονάδων εκτροφής σαλιγκαριών.

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στο Δήμο Φαλαισίας του νομού Αρκαδίας στην Πελοπόννησο σε δείγμα 10 μονάδων, από την Ίσσαρη (2010) το αρχικό κόστος της έρευνάς της ανερχόταν στα 19.478 €, περιλαμβάνοντας τις δαπάνες εγκατάστασης και εξοπλισμού για την οργάνωση και τη λειτουργία της μονάδας.

Στη συνέχεια θα γίνει αναφορά στην υπάρχουσα, διεθνή κυρίως, βιβλιογραφία.

Κατά προσέγγιση εκτιμήθηκαν για την Αυστραλία το συνολικό κόστος εγκατάστασης στα \$22.590 και το κόστος παραγωγής για την καλή διαχείριση και εντατική εκμετάλλευση του σαλιγκαριού *Cornu aspersum* (παραγωγή 300.00 σαλιγκάρια ανά έτος). Υπολογίστηκε το συνολικό κόστος της παραγωγής που ορίζεται ως σταθερό (\$1.975) και το κυμαινόμενο κόστος (\$7.585), αλλά δεν συμπεριλήφθηκε το κόστος εργασίας (Murphy 2001).

Σε άλλη μελέτη εκτιμήθηκε το κόστος παραγωγής και εγκατάστασης για τη φάση δημιουργίας δυο ετών. Οι εκτιμήσεις σχετίστηκαν με την πλήρη συγκρότηση και παραγωγή με το μοντέλο παραγωγής σε ανοιχτό χώρο εκτροφής και τα συναφή έξοδα κατά τη διάρκεια της εκτροφής στα δυο αυτά έτη. Στο κόστος δεν υπολογίστηκε αυτό της εγκατάστασης, εκτός από τη μίσθωση για τη λειτουργία του εξοπλισμού και τη συντήρηση όπου αυτό απαιτούνταν (Begg 2006).

Στην εργασία του Ogunniyi (2009), έγινε οικονομική ανάλυση στην παραγωγή σαλιγκαριών των ειδών *Archachatina marginata* και *Achatina achatina* στην περιοχή Oyo State, στη Νιγηρία και υπολογίστηκε το κόστος των διαφόρων εισροών (εκροών), όπως το κόστος της γης, των ζωοτροφών, του εξοπλισμού και του εργατικού δυναμικού, το κόστος του νερού και το κόστος του γόνου που χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία. Από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι η εκτροφή σαλιγκαριών είναι κερδοφόρα για τους αγρότες που έχουν ένα μέσο κέρδος (net farm income) στα N24.089,03k και το συνολικό περιθώριο (gross margin) είναι N27.432,78k. Αυτό δείχνει ότι στη περιοχή μελέτης μια τέτοια επιχείρηση είναι κερδοφόρα και συστήνεται σε αγρότες χωρίς ουσιαστικό κεφάλαιο και κυρίως σε εκείνους που επιδιώκουν να αυξήσουν το εισόδημα τους.

Με τη μέθοδο της καθαρής παρούσας αξίας και της απόδοσης των επενδύσεων εκτιμήθηκε κατά μέσο όρο το ποσοστό επιβίωσης στο 95% και η τιμή πώλησης από \$4,5-5,8 ανά kg του είδους *Babylonia aerolata* στην Ταϊλάνδη. Η ακαθάριστη απόδοση (gross return) υπολογίστηκε για κάθε επίπεδο τελικού βάρους (7-10,5g) και για τιμή πώλησης. Η καθαρή απόδοση υπολογίστηκε ως καθαρή απόδοση μείον το κόστος παραγωγής (Chaitanawisuti et al. 2002)

Οι ίδιες μέθοδοι αξιολόγησης της βιωσιμότητας έχουν χρησιμοποιηθεί επίσης για πολλά εκτρεφόμενα είδη ψαριών ή οστρακοειδών επιτρέποντας έτσι να γίνει

ανάλυση των βιολογικών και οικονομικών παραμέτρων ώστε να γίνεται ορθότερη λήψη διαχειριστικών αποφάσεων (Losordo and Westerman 1994: Gasca-Leyva et al. 2002: De Iono et al. 2006).

1.3.3. Συστήματα εκτροφής σαλιγκαριών

Η σαλιγκαροτροφία έχει διάφορες εναλλακτικές μεθόδους παραγωγής, με διαφορετικές επιλογές όσον αφορά τον τύπο της εκτροφής και της διατροφής. Αυτές οι μέθοδοι χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες: την εκτατική εκτροφή, την ημιεντατική εκτροφή και την εντατική εκτροφή. Στη Γαλλία, την Ιταλία, την Ισπανία, αλλά και στην Αυστραλία έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι εκτατικής και εντατικής εκτροφής σαλιγκαριών (Guiller et al. 2001: Begg and McInness 2003: Elmslie 1989: Igglessias et al. 1996). Η εκτατική εκτροφή, εφαρμόζεται σε χωράφια, όπου η συμμετοχή στην προσφορά τροφής είναι πολύ μικρή, καθώς το σαλιγκάρι τρέφεται κατά κύριο λόγο από τα θρεπτικά των φυτών που υπάρχουν στην εκτροφή (García *et al.* 2005: Χατζηιωάννου 2011). Η ανοιχτή εκτροφή στηρίζεται στη φιλοσοφία ότι πρέπει να δημιουργηθεί ένα σύστημα τέτοιο το οποίο να έχει χαμηλές απαιτήσεις σε ανθρώπινη εργασία, διότι η παραγωγή απαιτεί από 18 έως 24 μήνες οπότε αν απασχολεί μεγάλο αριθμό εργατικού δυναμικού αυτό την καθιστά ασύμφορη. Σημαντικό ρόλο παίζει ακόμα και η διαμόρφωση του χώρου με διαδρόμους, αναχώματα, ξύλινες σανίδες, κομμάτια κεραμικών σκευών κ.α. Η ανοιχτή εκτροφή χαρακτηρίζεται από μικρή απόδοση και είναι ευάλωτη σε κλιματολογικές συνθήκες και σε φυσικούς εχθρούς των σαλιγκαριών (Λαζαρίδου-Δημητριάδου και Κάττουλας 1985: Χατζηιωάννου 2007)

Η ημιεντατική εκτροφή εφαρμόζεται σε συνδυασμό κλειστού και ανοιχτού χώρου και διακρίνεται σε δύο βασικά στάδια: της αναπαραγωγικής διαδικασίας, η

οποία πραγματοποιείται μέσα σε κλειστό χώρο, κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας, υγρασίας και φωτοπεριόδου, περιλαμβάνει την προετοιμασία των γεννητόρων, την επώαση και εκκόλαψη των αυγών και μια περίοδο προπάχυνσης του γόνου και το στάδιο της πάχυνσης, το οποίο γίνεται σε εξωτερικά διαμορφωμένα πάρκα (Χατζηιωάννου 2011). Στην Ελλάδα, ο γόνος μεταφέρεται στο διχτυοκήπιο στις αρχές του Μάρτη και η συγκομιδή γίνεται από τον Ιούλιο έως τον Οκτώβριο. Η υγρασία μέσα στο διχτυοκήπιο ρυθμίζεται με σύστημα υδρονέφωσης. Επίσης, υπάρχουν βοηθητικές κατασκευές, όπως διάδρομοι και καταφύγια. Η διατροφή των σαλιγκαριών γίνεται με τεχνητό σιτηρέσιο το οποίο τοποθετείται σε ταΐστρες κάτω από τα καταφύγια (Χατζηιωάννου 2007). Απαραίτητη προϋπόθεση για την εγκατάσταση εκτροφείου εντατικού τύπου, αποτελεί η κτιριακή εγκατάσταση. Αυτό το είδος εκτροφής έχει πολύ υψηλό κόστος, αλλά μπορεί να αποφέρει μέχρι και δυο παραγωγές το χρόνο σε σχέση με την ανοιχτή εκτροφή η οποία αποφέρει μόνο μια.

Σχετικά με την κτιριακή εγκατάσταση απαιτείται ένα κύριο τμήμα κτιρίου για αύξηση και πάχυνση στους 20°C περίπου. Ένα μικρό τμήμα στους 25°C για συνθήκες καλοκαιριού και ένα τρίτο μικρότερο από τα δυο προηγούμενα στους 5°C όπου εξομοιώνονται συνθήκες χειμώνα, δηλαδή συνθήκες χειμérias νάρκης.

Τα εκτροφεία (ελεγχόμενο σύστημα εκτροφής) παρουσιάζουν τα εξής πλεονεκτήματα: α) Προστασία από παγετούς β) προστασία από πουλιά γ) αυξημένη παραγωγή δ) πλήρη επίβλεψη της εκτροφής ε) ελεγχόμενες συνθήκες υγιεινής και τέλος στ) προστασία από φυτοφάρμακα τα οποία ψεκάζονται σε γειτονικούς αγρούς. Τα μειονεκτήματα των εκτροφείων εντατικού τύπου είναι τα εξής: α) η υψηλή υγρασία σ' ένα σχετικά 'κλειστό' χώρο αυξάνει τον κίνδυνο και τη μετάδοση ασθενειών και β) το ύψος της επένδυσης /στέμμα όπως και το κόστος λειτουργίας (τροφή) είναι αρκετά μεγάλο (Βασιλακάκης, 2010).

Η εντατική εκτροφή, εφαρμόζεται σε κλειστό χώρο, όπου όλες οι περιβαλλοντικές συνθήκες είναι ελεγχόμενες (García *et al.* 2005, Χατζιωάννου 2011).

Η εγκαθίδρυση μονάδων εκτροφής σαλιγκαριών στην Ελλάδα ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του 1990 με την κατασκευή των πρώτων εκτροφείων στην Κεντρική Μακεδονία και τη Θεσσαλία (Εικόνα 1).



Εικόνα 1. Εκτροφείο εντατικού τύπου (Χατζιωάννου 2007)

Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα έχουν καταγραφεί 85 εκτατικού (ανοικτού τύπου) συνολικής έκτασης 566 στρεμμάτων, 65 εντατικού τύπου συνολικής έκτασης 97 στρεμμάτων (Βασιλακάκης, 2011).

1.4. Αντικείμενο και στόχοι της παρούσας εργασίας

Αντικείμενο της παρούσας έρευνας ήταν η συγκριτική παρουσίαση και αξιολόγηση διαφορετικών τύπων εκτροφής σαλιγκαριών στην περιφέρεια Θεσσαλίας. Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης έγινε προσπάθεια μελέτης των στοιχείων λειτουργίας, καθώς και την οργάνωση υφιστάμενων μονάδων εκτροφής σαλιγκαριών στην Περιφέρεια της Θεσσαλίας. Πρόκειται για μια σχετικά νέα επιχειρηματική δραστηριότητα στην Ελλάδα, καθώς όλο και περισσότεροι στην προσπάθειά τους για

την εύρεση ενός εισοδήματος, εν καιρώ κρίσης, επενδύουν στην σαλιγκαροτροφία. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης θα αξιοποιηθούν από τους παραγωγούς και τους μελλοντικούς εκτροφείς σαλιγκαριών, καθώς και από άτομα που ενδιαφέρονται να ασχοληθούν μ' αυτόν τον καινοτόμο κλάδο.

Οι βασικότεροι στόχοι της παρούσας εργασίας ήταν:

- Η συλλογή δεδομένων για το εκτρεφόμενο είδος, τη μεθοδολογία εκτροφής, καθώς και τα προβλήματα που αντιμετώπιζαν στην παραγωγική διαδικασία.
- Η συγκριτική αξιολόγηση των συστημάτων εκτροφής σαλιγκαριών
- Η συγκέντρωση των οικονομικών δεδομένων για το αρχικό κόστος εγκατάστασης των μονάδων αυτών, το λειτουργικό κόστος και τα αντίστοιχα έσοδα – έξοδα.
- Ο έλεγχος της βιωσιμότητας των σαλιγκαροτροφικών εκμεταλλεύσεων

2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

2.1 Τόπος και χρόνος που διεξήχθη η έρευνα

Για την εκπλήρωση του σκοπού της παρούσας εργασίας επιλέχθηκε η Κεντρική Ελλάδα και συγκεκριμένα η Περιφέρεια της Θεσσαλίας (Εικ 2.1.). Σήμερα στην περιοχή λειτουργούν αρκετές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην εκτροφή σαλιγκαριών. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα 1/9/2011 με 31/03/2012 και αφορούσε την παραγωγική και οικονομική περίοδο του 2011.



Εικόνα 1. Χάρτης της περιοχής μελέτης (ΠΗΓΗ <http://www.lib.uth.gr/LWS/el/ls/mps.asp>)

2.2. Συγκέντρωση πρωτογενών δεδομένων

Τα πρωτογενή δεδομένα της παρούσας εργασίας προήλθαν από δείγμα 10 επιχειρήσεων που αντιστοιχούν σε 10 μονάδες εκτροφής σαλιγκαριών (Πιν. 3).

Η συγκέντρωση δεδομένων έγινε μέσω προσωπικών συνεντεύξεων, σύμφωνα με τα ειδικά διαμορφωμένα ερωτηματολόγια που είχαν σχεδιαστεί για το σκοπό αυτό, με τους εκτροφείς σαλιγκαριών των μονάδων, κατά το χρονικό διάστημα από 1/05/2011 έως 31/03/2012.

Πίνακας 3. Σαλιγκαροτροφικές εκμεταλλεύσεις στην Περιφέρεια Θεσσαλίας (περιοχή μελέτης).

Αριθμός Μονάδας	Νομός	Είδος εκτροφής	Έκταση (Στρέμματα)	Έτη λειτουργίας
1	Λάρισας,	Ελεγχόμε νη-εντατική	1,85	3
2	Λάρισας,	Ελεγχόμε νη- εντατική	1,00	2
3	Λάρισας,	Ελεγχόμε νη- εντατική	1,50	3
4	Λάρισας,	Ελεγχόμε νη- εντατική	1,00	2
5	Καρδίτσ ας	Ελεγχόμε νη-εντατική	1,00	3
6	Λάρισας	Ελεγχόμε νη- εντατική	1,00	9
7	Λάρισας,	Ανοιχτή- εκτατική	5	2
8	Λάρισας	Ανοιχτή- εκτατική	10	3

9	Καρδίτσας	Ανοιχτή-εκτατική	5	2
10	Φαρσάλων	Ανοιχτή-εκτατική	1	3

Το ερωτηματολόγιο είχε σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να καλύψει μεγάλο αριθμό ερωτήσεων.

Για την διεξαγωγή της έρευνας τέθηκαν ερωτήσεις στους εκτροφείς όπου αφορούσαν την παραγωγική διαδικασία γενικότερα, τη μεθοδολογία εκτροφής, καθώς και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν στην παραγωγή. Τα ερωτηματολόγια αποτελούνταν από τέσσερα μέρη. Το πρώτο μέρος αφορούσε σε ερωτήσεις σχετικά με τον κλάδο της εκτροφής των σαλιγκαριών και τα αντίστοιχα έξοδα που έχουν οι εκτροφείς. Το δεύτερο μέρος περιείχε ερωτήσεις σχετικές με τα στοιχεία μισθωτής απασχόλησης, αγοραζόμενων εισροών, μεταβλητών δαπανών και κεφαλαίου. Το τρίτο μέρος αφορούσε σε στοιχεία σχετικά με την παραγωγή των μονάδων. Τέλος το τέταρτο μέρος αφορούσε μια σειρά προσωπικών στοιχείων των ερωτηθέντων, όπως η ηλικία τους, η εκπαίδευσή τους, η επαγγελματική τους ιδιότητα, η επιμόρφωσή τους, η σχέση με την σαλιγκαροτροφία κλπ. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων της έρευνας πραγματοποιήθηκε με προσωπικές και τηλεφωνικές συνεντεύξεις.

Στην προσωπική συνέντευξη ο ερευνητής και ο ερωτώμενος βρίσκονται πρόσωπο με πρόσωπο και ο ερωτώμενος συμπληρώνει το ερωτηματολόγιο. Η συνέντευξη μπορεί να είναι προγραμματισμένη ή απρογραμματίστη. Η προσωπική συνέντευξη, μπορεί να επηρεάσει τόσο την ποιότητα όσο και τον αριθμό των απαντήσεων (Dilman 1978).

Επίσης συγκεντρώθηκαν στοιχεία σχετικά με το κοινωνικό και οικονομικό προφίλ τους, την προέλευση τους, τα έτη απασχόλησης, το κατά πόσο η εκτροφή γίνεται για προσωπική ή επαγγελματική χρήση, το αν ανήκουν σε κάποιο σύνδεσμο, το αν παρακολούθησαν εκπαιδευτικά προγράμματα/σεμινάρια.

Δεν επιλέχτηκε η μέθοδος της ταχυδρομικής αποστολής του ερωτηματολογίου λόγω των χαμηλών ποσοστών επιτυχίας που συνήθως εμφανίζουν οι έρευνες αυτές αλλά και του εξειδικευμένου ερωτηματολογίου της παρούσας έρευνας (Σταθακόπουλος 2005).

Για την σύνταξη του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκαν ερωτήσεις κυρίως εντατικού τύπου και εκτατικού τύπου. Συγκεκριμένα περιλάμβανε απλές εναλλακτικές ερωτήσεις, όπως <<Ναι ή όχι>>, πολλαπλής επιλογής ερωτήσεις και στο τέλος ένα καθορισμένο χώρο όπου οι εκτροφείς συμπλήρωναν τις απόψεις και τις γνώμες τους.

2.3 Καταγραφή των αποτελεσμάτων από τους ερωτηθέντες

Οι απαντήσεις των ερωτηθέντων, αρχικά καταγράφηκαν επάνω στα ερωτηματολόγια τα οποία είχαν φωτοτυπηθεί δέκα φορές για τους εκτροφείς και αντιστοιχούσε ένα στον κάθε εκτροφέα.

Το ερωτηματολόγιο της έρευνας αποτελούνταν από 35 ερωτήσεις και τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν, επεξεργάστηκαν μέσω προγράμματος Excel 2007, με το οποίο καταχωρήθηκαν τα δεδομένα της έρευνας και ακολούθως έγινε η ανάλυσή τους.

Ο σκοπός της ανάλυσης ήταν η περιγραφή των δεδομένων της έρευνας.

2.4 Παραγωγικές δαπάνες (production expenses)

Παραγωγικές δαπάνες μιας επένδυσης είναι οι κάθε φύσεως και μορφής πραγματοποιούμενες δαπάνες και γενικά θυσίες κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας. Αποτελούνται από την υπολογιζόμενη και καταβαλλόμενη αμοιβή, αξία ή κόστος χρησιμοποίησης των συντελεστών παραγωγής, ανεξάρτητα από τον τρόπο σύνθεσής τους ή διάκρισής τους, δηλαδή κατά φορείς, κατηγορίες ή φάσεις παραγωγικής διαδικασίας (Κιτσοπανίδης 2007).

Οι παραγωγικές δαπάνες διακρίνονται στα μεταβλητά και πάγια έξοδα και αποτελούν τις κύριες εισόδους σε μια μονάδα εκτροφής σαλγκαριών. Τα μεταβλητά έξοδα ποικίλουν ανάλογα με το επίπεδο της παραγωγής, ενώ τα πάγια έξοδα δεν επηρεάζονται από αυτήν. Το μεταβλητό κόστος μπορεί να διαιρεθεί σε δυο μονάδες : α) της παραγωγής και β) της εργασίας. Ομοίως τα σταθερά έξοδα μπορούν να ταξινομηθούν σε έμμεσες δαπάνες λειτουργίας, σε διοικητικές δαπάνες και στους μισθούς (Pillay and Kutty 2005).

2.4.1. Σταθερές δαπάνες (Fixed Costs)

Οι σταθερές δαπάνες αποτελούνται από τις δαπάνες εκείνες που παραμένουν αμετάβλητες και ανεξάρτητες από το ύψος των πωλήσεων. Τέτοιες δαπάνες αποτελούν τα έξοδα διοικήσεως, οι αποσβέσεις, τα ενοίκια γραφείων μηχανών, τα χρηματοοικονομικά έξοδα κ.λπ. Ωστόσο, οι σταθερές δαπάνες μπορεί να μεταβάλλονται, αλλά η μεταβολή τους να οφείλεται σε άλλες αιτίες ανεξάρτητες από το μέγεθος της δραστηριότητας της επιχείρησης. Επίσης, είναι δυνατόν ορισμένες δαπάνες να παραμένουν σταθερές μέχρι ενός ορισμένου ύψους πωλήσεων, πέραν του οποίου απαιτούνται πρόσθετες δαπάνες.

Η ετήσια απόσβεση υπολογίζεται από την αναμενόμενη ωφέλιμη ζωή του κάθε περιουσιακού στοιχείου, ενώ ο εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις δεν έχουν υπολειμματική αξία στο τέλος της ωφέλιμης ζωής τους. Το κτίριο εγκατάστασης είναι πιθανόν να έχει διάρκεια ζωής 10 ετών. Το προσδόκιμο ζωής των εξοπλισμών κυμαίνεται 3 έως 5 χρόνια (Chaitanawisuti et al. 2002).

- **Αποσβέσεις, συντήρηση, ασφάλιστρα μηχανημάτων, και εγκαταστάσεων**

Απόσβεση είναι η φθορά ή η μείωση της αξίας, την οποία παρουσιάζουν τα μακράς χρονικής διάρκειας (μεγαλύτερη της μιας παραγωγικής διαδικασίας) περιουσιακά στοιχεία, λόγω της επίδρασης του χρόνου, της χρησιμοποίησής τους και της τεχνολογικής προόδου. Με άλλα λόγια είναι η παλαίωση ενός σταθερής μορφής κεφαλαίου, λόγω της επίδρασης σ' αυτό του χρόνου και των στοιχείων της φύσης λόγω της σκληρής δοκιμασίας στην οποία υποβάλλεται, στο πλαίσιο της επανειλημμένης συμμετοχής του στην παραγωγική διαδικασία, και λόγω της οικονομικής του αχρήστευσης (Κιτσοπανίδης 2007).

- **Έξοδα διοίκησης και διάθεσης και λοιπά έξοδα**

Τα διοικητικά έξοδα περιλαμβάνουν όλα εκείνα τα λειτουργικά έξοδα για την πληρωμή του προσωπικού που απασχολείται. Είναι φανερό ότι τα έξοδα διαφέρουν από μονάδα σε μονάδα και μάλιστα είναι σε απόλυτη συνάρτηση με το μέγεθος της επιχείρησης (Pillay and Kutty 2005). Στις δαπάνες διοίκησης περιλαμβάνονται επίσης: η δαπάνη για τα διάφορα έξοδα όπως ΔΕΗ, ύδρευση, τηλεπικοινωνίες, τα έξοδα ταξιδιών, συνδρομές δημόσιων σχέσεων, φιλοξενίας, αμοιβές και έξοδα τρίτων, κλπ. Στις δαπάνες διάθεσης περιλαμβάνονται οι τυχόν δαπάνες προώθησης (διαφήμιση, marketing, έρευνα αγοράς, κλπ) του προϊόντος.

2.4.2. Μεταβλητές δαπάνες (Variable Costs)

Οι μεταβλητές δαπάνες (Variable Costs) είναι ανάλογες προς το ύψος των πωλήσεων ή του κύκλου εργασιών μιας επιχείρησης και τέτοιες είναι οι αμοιβές προσωπικού, οι υπερωρίες κ.ο.κ. Στις μεταβλητές δαπάνες περιλαμβάνονται όσες αυξομειώνονται, μεταβαλλόμενου του μεγέθους του κλάδου ή του όγκου της παραγωγής ή παύουν να υπάρχουν όταν εξαφανίζεται ο κλάδος παραγωγής.

Επίσης περιλαμβάνουν την αμοιβή των χρησιμοποιούμενων ξένων μηχανημάτων, την αξία του χρησιμοποιούμενου μεταβλητού κεφαλαίου (φάρμακα, καύσιμα, λιπαντικά ιδίων μηχανημάτων κλπ), τους τόκους του χρησιμοποιούμενου μεταβλητού κεφαλαίου, τους τυχόν φόρους παραγωγής, τα αρδευτικά τέλη κλπ (Κιτσοπανίδης, 2007: Jomori, et al. 2005: Chaitanawisuti et al. 2002). Το ποσό των μεταβλητών δαπανών βρίσκεται σε άμεση συνάρτηση με τη διάρκεια της παραγωγικής περιόδου, ποικίλει δε κατά τη διάρκεια των διαφόρων σταδίων της (Jolly and Clonts 1993).

2.5 Νεκρό σημείο

Υπάρχουν τρεις μέθοδοι, που συνήθως χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του << νεκρού σημείου >> μιας επιχείρησης, οι οποίες είναι:

- Η μέθοδος της μαθηματικής ισότητας
- Η μέθοδος του μικτού περιθωρίου
- Η μέθοδος της γραφικής παράστασης.

Το <<νεκρό σημείο>> υπολογίζεται αλγεβρικά με την εξής μέθοδο. Ορίζουμε:

T= την τιμή πώλησης μιας μονάδας προϊόντος

Π= την ποσότητα προϊόντος που παράγεται και πωλείται

ΣΚ= το σταθερό κόστος

MMK= το μεταβλητό κόστος ανά μονάδα προϊόντος

Π_v = η ποσότητα νεκρού σημείου

Επειδή στο <<νεκρό σημείο>> τα συνολικά έσοδα ισούνται με το άθροισμα του σταθερού κόστους και του μεταβλητού κόστους, θα ισχύει η παρακάτω ισότητα.

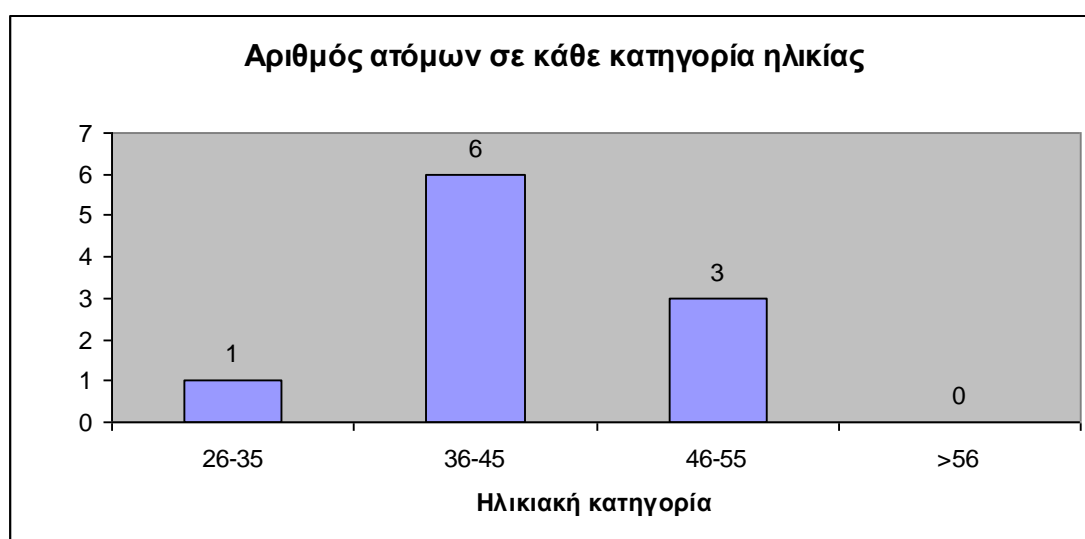
$$T \cdot \Pi_v = \Sigma K + \Pi_v \cdot MMK$$

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1 Κοινωνικό και οικονομικό προφίλ δείγματος

Το συνολικό δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 10 ιδιοκτήτες σαλιγκαροτροφικών εκμεταλλεύσεων από τους οποίους και οι 10 ήταν άνδρες (100%).

Οι ηλικίες των συμμετεχόντων στην έρευνα ομαδοποιήθηκαν και κατηγοριοποιήθηκαν σε πέντε ηλικιακές κλάσεις: α) <25 ετών, β) 26-35 ετών, γ) 36-45 ετών, δ) 46-45 ετών και ε) >56 ετών. Η κατανομή της ηλικίας του δείγματος δίνεται στο Σχήμα 3.1. Η πλειοψηφία του δείγματος ανήκει στην ηλικιακή κλάση 36-45 ετών. Από τη συγκέντρωση των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε πως κανένας δεν είχε ηλικία μεγαλύτερη των 55 χρονών. Από τα αποτελέσματα της έρευνας γίνεται φανερό ότι στον κλάδο απασχολούνται άτομα μέσης ηλικίας, τα οποία επιθυμούν να καλύψουν τις ανάγκες τους ή να επενδύσουν για να βελτιώσουν την οικονομική τους κατάσταση.



Σχήμα 3.1. Ηλικιακές κλάσεις

Οι ερωτηθέντες στο μεγαλύτερο ποσοστό (80%) ήταν έγγαμοι, Το μεγαλύτερο ποσοστό (60%) των συμμετεχόντων στην έρευνα δήλωσαν απόφοιτοι λυκείου, (20%) απόφοιτοι Πανεπιστημίου και (20%) απόφοιτοι ΤΕΙ. Από τα αποτελέσματα της έρευνας μας προέκυψε το συμπέρασμα ότι οι εκτροφείς ήταν σχετικά χαμηλά έως μετρίου μορφωτικού επιπέδου.

Από τους 10 ερωτηθέντες οι 8 ασχολούνται και με άλλο επάγγελμα πέρα της εκτροφής σαλιγκαριών ενώ οι υπόλοιποι δύο ασχολούνται αποκλειστικά και μόνο με την εκτροφή σαλιγκαριών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, διαπιστώθηκε πως η ενασχόληση με την σαλιγκαροτροφία στην περιοχή της έρευνας αποτελεί κατά κόρον πηγή εναλλακτικού εισοδήματος.

Από τις απαντήσεις των ερωτώμενων, σε σχετική ερώτηση, κανείς τους δεν ανήκει σε συνεταιρισμό .εκτροφέων σαλιγκαριών.

3.2. Επιμόρφωση

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ερωτήθηκαν σχετικά με το εάν έχουν παρακολουθήσει εκπαιδευτικά προγράμματα / σεμινάρια σε θέματα σαλιγκαροτροφίας. Όλοι τους είχαν παρακολουθήσει σεμινάρια που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια στην περιοχή της Θεσσαλίας. Η διάρκεια αυτών των επιμορφωτικών σεμιναρίων σε θέματα σαλιγκαροτροφίας ήταν μικρή και κυμάνθηκε από 3 έως 4 ώρες. Η επιμόρφωση και οι γνώσεις που απέκτησαν από τα σεμινάρια, κρίθηκε αναγκαία από τους ίδιους ώστε να εξασφαλιστεί η επιτυχής λειτουργία των μονάδων εκτροφής σαλιγκαριών.

Οι εκτροφείς εκτίμησαν πως ο κλάδος της σαλιγκαροτροφίας ήταν θετικός με προοπτικές ανάπτυξης.

Στα συνολικά έξοδα των εκτροφείων, εκτατικού τύπου οι εκτροφείς πλήρωναν και τεχνογνωσία, σύμβουλοι που κατασκεύαζαν τα εκτροφεία και έλεγχαν την παραγωγική διαδικασία.

3.3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

3.3.1. Συστήματα εκτροφής

Στην παρούσα έρευνα 10 μονάδες σαλιγκαροτροφίας εγκατεστημένες στην Περιφέρεια της Θεσσαλίας. Σε όλες τις μονάδες το είδος σαλιγκαριού ήταν το *Cornu aspersum*.

Οι τέσσερις από αυτές ακολουθούσαν το σύστημα της **εκτατικής εκτροφής** (ανοιχτή εκτροφή ή ιταλικός τύπος). Η ανοιχτή εκτροφή, στηρίζεται στη φιλοσοφία ότι πρέπει να δημιουργηθεί ένα σύστημα εκτροφής το οποίο να έχει χαμηλές απαιτήσεις σε ανθρώπινη εργασία, διότι η παραγωγή απαιτεί από 18 έως 24 μήνες, οπότε αν απασχολεί μεγάλο εργατικό δυναμικό αυτό την καθιστά ασύμφορη. Αυτό το σύστημα εκτροφής, έχει εξαπλωθεί κυρίως στην Ιταλία αλλά και σε όλο τον κόσμο. Η εκτροφή πραγματοποιείται σε ανοιχτό χώρο (χωράφι) και επιλέγονται εδάφη που στραγγίζουν εύκολα και δεν κατακρατούν νερά (Begg 2003). Για την προετοιμασία του εδάφους, πραγματοποιούνται σταδιακά οι παρακάτω ενέργειες: βαθύ όργωμα, φρεζάρισμα, καταπολέμηση ζιζανίων, και απολύμανση.

Οι υπόλοιπες έξι ακολουθούσαν ένα σύστημα **εντατικής εκτροφής** (**ελεγχόμενη εκτροφή**) όπου όλα τα στάδια εκτροφής (αναπαραγωγή, εκκόλαψη και πάχυνση) πραγματοποιούνταν σε ένα Διχτυοκήπιο ειδικά κατασκευασμένο και διαμορφωμένο για την στέγαση των σαλιγκαριών.

3.3.2. Εγκαταστάσεις

Εκτατική εκτροφή

Στο εσωτερικό του εκτροφείου υπήρχαν οι βραγιές μεταξύ των βραγιών υπήρχαν ειδικά δίχτυα, που σταθεροποιούνταν σε ξύλινους πασσάλους. Επάνω στους πασσάλους, είχαν τοποθετηθεί σύστημα υδρονέφωσης. Οι εκτροφείς είχαν χωριστά τις βραγιές αναπαραγωγής και τις βραγιές της πάχυνσης.

Οι εκτροφείς έσπειραν διαφορετικά φυτά στις βραγιές αναπαραγωγής από αυτά της πάχυνσης. Έτσι στις βραγιές αναπαραγωγής τοποθετήθηκαν τριφύλλι, ουγγρικό γουλί, ραδίκι ιταλικό, ηλίανθο. Στις βραγιές πάχυνσης διαφορετικά φυτά, όπως ηλίανθο, σέσκουλο, ουγγρικό γουλί.

Οι διάδρομοι και οι υπόλοιποι κενοί χώροι, διατηρούνται συνεχώς καθαροί και απαλλαγμένα από χόρτα.

Οι εκτροφείς του εκτατικού τύπου (Εικ. 3.1. και Εικ. 3.2.) χρησιμοποίησαν το δίχτυ περιμετρικά για την αποφυγή των σαλιγκαριών από την μονάδα. Δεν χρησιμοποίησαν το δίχτυ για σκιά, μιας και τα σαλιγκάρια προστατεύονται από την σκιά των φυτών.



Εικόνα 3.1. Εκτροφείο εκτατικού τύπου στην περιοχή Φαρσάλων. (ΠΗΓΗ :Προσωπικό Αρχείο)



Εικόνα 3.2. Εκτροφείο εκτατικού τύπου στην περιοχή Φαρσάλων. (ΠΗΓΗ :Προσωπικό Αρχείο)

Εντατική εκτροφή

Τα διχτυοκήπια (Εικ. 3.3 και Εικ. 3.4.) κατασκευάζονται από μεταλλικό σκελετό (>7m πλάτος , > 2,5 m μήκος), που καλύπτεται με δίχτυ σκίασης πολυαιθυλενίου, με κάλυψη 60% έως 90%, ώστε η θερμοκρασία στο εσωτερικό της μονάδας να κυμαίνεται από 15 έως 25°C, αλλά και για να προστατεύονται τα εκτρεφόμενα σαλιγκάρια από τους περιβαλλοντικούς κινδύνους.

Στα πέντε από τα έξι διχτυοκήπια της παρούσας μελέτης χρησιμοποιήθηκε δίχτυ σκίασης 90% ενώ το ένα από τα έξι καλύφθηκε με δίχτυ σκίασης 60% το οποίο όμως τοποθετήθηκε διπλό.



Εικόνα 3.3. Εξωτερική όψη διχτυοκηπίου στην περιοχή Φαρσάλων. (ΠΗΓΗ :Προσωπικό Αρχείο)



Εικόνα 3.4. Εσωτερική όψη διχτυοκηπίου στην περιοχή Φαρσάλων. (ΠΗΓΗ :Προσωπικό Αρχείο)

Πίνακας 4. Τεχνικά χαρακτηριστικά των σαλιγκαροτροφικών εγκαταστάσεων τριών εκτροφείων εντατικού τύπου στην περιοχή Φαρσάλων.

Αριθμός Μονάδας	Έκταση (στρεμ)	Μήκος	Πλάτος (μέτρα)	Αριθμός τολ	Ποσοστό σκίασης
1	1,85	30m	60m	11	90%
2	1	70m	14m	3	90%
3	1,5	50m	30m	5	90%

Για την ανάπτυξη των σαλιγκαριών σύμφωνα με τον Murphy (2001), απαιτείται ένα ήπιο κλίμα με μέτρια θερμοκρασία σε συνδυασμό με υψηλή υγρασία (20 – 25 °C και 75 – 95%). Η διατήρηση της απαιτούμενης υγρασίας επιτυγχάνεται με σύστημα υδρονέφωσης,. Περιμετρικά, υπάρχει κάλυψη με λαμαρίνα, ύψους 80cm, σε βάθος 20cm, το οποίο αποτρέπει την είσοδο τρωκτικών και ερπετών τα οποία είναι εχθροί

των σαλιγκαριών. Επίσης υπάρχουν βοηθητικές κατασκευές, όπως διάδρομοι και καταφύγια. Η θρέψη των σαλιγκαριών, γίνεται με τεχνητό σιτηρέσιο, το οποίο τοποθετείται σε ταΐστρες κάτω από τα σκέπαστρα, για να μη μουςκεύει η τροφή από την υδρονέφωση.

3.3.3. Παραγωγική περίοδος

Εκτατική εκτροφή

Η **σπορά των φυτών** γίνεται από τις αρχές Μαρτίου έως τέλη Απριλίου, όταν επικρατούν ευνοϊκές συνθήκες αφού προηγηθεί βαθύ όργωμα. στα αντίστοιχα παρτέρια που οι ιδιοκτήτες τα αποκαλούν βραγιές. Από τα τέλη Ιουνίου και στην διάρκεια του καλοκαιριού έκοψαν δύο με τρεις φορές τις κορυφές των αναπτυσσομένων φυτών για να υπάρχει συνεχής πράσινη βλάστηση και ανάπτυξη νέων φύλλων.

Η είσοδος των γεννητόρων στις βραγιές **αναπαραγωγής** πραγματοποιήθηκε στα μέσα Απριλίου ενώ αναπαραγωγική δραστηριότητα παρατηρήθηκε από αρχές Ιουνίου έως τέλη Ιουλίου.

Πίνακας 5. Γεννήτορες που τοποθετήθηκαν στις αντίστοιχες μονάδες εκτατικού τύπου στην περιοχή Θεσσαλίας

Αριθμ ός Μονάδας	Έκτασ η (στρε μ)	Γεννήτ ορες (κιλά)	Αναγ ωγή (στρε μ)
1	10	5.000	500
2	5	2.000	400
3	5	2.500	500

4	1	350	350
M.O.			437,5

Στις βραγιές **πάχυνσης** οι εκτροφείς έβαλαν σαλιγκάρια μεγαλύτερης ηλικίας, περίπου 4 με 5 cm αρχές Ιουνίου και διαφορετικά φυτά, όπως ηλίανθο, σέσκουλο, ουγγρικό γουλί κ.α.

Η **διάρκεια πάχυνσης** σε αυτό το σύστημα εκτροφής κυμάνθηκε σύμφωνα με τους ερωτηθέντες, από 12 έως 16 μήνες.

Η **συγκομιδή** στα εκτροφεία πραγματοποιήθηκε για το 2011 στις αρχές Νοεμβρίου. Σύμφωνα με τους ερωτηθέντες οι εκτροφείς μάζεψαν σαλιγκάρια τα οποία ήταν εμπορεύσιμα και έτοιμα προς πώληση, είχαν δηλαδή συμπληρώσει τους απαιτούμενους μήνες. Η διάρκεια της συγκομιδής κράτησε για 4 ημέρες περίπου, ενώ η διαδικασία της συλλογής των σαλιγκαριών χαρακτηρίστηκε από τους ίδιους ως ιδιαίτερα κοπιαστική.

Εντατική εκτροφή σε Διχτυοκήπια

Στις αρχές Μαΐου πραγματοποιήθηκε η είσοδος των γεννητόρων στους ειδικά διαμορφωμένους χώρους με υπόστρωμα από μαλακό χώμα. Στις αρχές Αυγούστου παρατηρήθηκαν τα πρώτα αβγά.

Η **συγκομιδή** πραγματοποιήθηκε το Νοέμβριο.

Τα μικρά σαλιγκαράκια παρέμειναν μέσα στο εκτροφείο, κάτω από τις ξύλινες φωλιές να προστατεύονται από το κρύο. Τη χειμερινή περίοδο τοποθετήθηκε νάιλον επάνω από το δίχτυ, εξωτερικά από το εκτροφείο για να προστατεύονται τα σαλιγκάρια από το κρύο και από το χιόνι.

Ο γόνος (Εικ 3.3. και Εικ 3.4.) είναι ένα πολύ σημαντικό κομμάτι του κόστους παραγωγής. Από τους εκτροφείς που επισκέφτηκαν, διαπιστώθηκε μια μικρή διαφορά μεταξύ τους, στον αρχικό γόνο που τοποθέτησαν στη μονάδα και τα αντίστοιχα κιλά που τοποθέτησαν. Ο γόνος που θα τοποθετηθεί στη μονάδα εξαρτάται άμεσα και από την έκταση του κάθε εκτροφέα.

Ο γόνος (Εικ. 3.5 και Εικ. 3.6.) εξαρτάται από το πόσα νεαρά άτομα θα χρειαστούν για την παραγωγή ενός κιλού έτοιμου προϊόντος. Αυτό είναι σε άμεση συνάρτηση με την θνησιμότητα των σαλιγκαριών στην διάρκεια της εκτροφής λόγω ασθενειών, θερμοκρασίας, χειρισμών κτλ και το παραγόμενο μέσο βάρος.



Εικόνα 3.5. Γόνος του είδους *Cornu aspersum* ο οποίος παράχθηκε σε διχτυοκήπιο στην περιοχή Φαρσάλων.



Εικόνα 3.6. Γόνος του είδους *Cornu aspersum* ο οποίος παράχθηκε σε διχτυοκήπιο στην περιοχή Φαρσάλων.

Πίνακας 6. Γεννήτορες που τοποθετήθηκαν στις αντίστοιχες μονάδες εντατικού τύπου στην περιοχή Θεσσαλίας

Αριθμός Μονάδας	Έκταση (στρεμ)	Γεννήτορες (κιλά)	Αναγωγή (Κιλά / στρεμ.)
1	1,85	180	97,30
2	1,00	100	100,00
3	1,5	140	93,33
4	1,00	130	130,00
5	1,00	120	120,00

6	1,5	130	86,67
M.O.			104,549

Οι εκτροφείς εντατικού τύπου της περιοχής έρευνας χρησιμοποίησαν κατά μέσο 104,55 Kg γεννήτορες, το στρέμμα (Πιν. 6) σε αντίθεση με τους εκτροφείς εκτατικού τύπου που τοποθέτησαν κατά μέσο όρο 72,5 Kg γεννήτορες το στρέμμα (Πιν. 7).

Πίνακας 7. Γεννήτορες που τοποθετήθηκαν στις αντίστοιχες μονάδες εκτατικής εκτροφής στην περιοχή Θεσσαλίας.

Αριθμός Μονάδας	Έκταση (στρεμ)	Γεννήτορες (κιλά)	Τιμή (κิโล)	Συνολική αξία	Αναγωγή (στρεμ)
1	10	500	2,30 €	1.150 €	50
2	5	200	3,80 €	760 €	40
3	5	250	3,50 €	875 €	50
4	1	150	5,00 €	750 €	150
M.O.			3,65 €		72,5

3.3.4. Σίτιση των σαλιγκαριών στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής

Οι εκτροφείς εκτατικού τύπου φύτεψαν (Εικ 3.7.), δυο φορές το χρόνο πράσινα Ιταλικά φυτά. Αρχικά φύτεψαν τέλη Φεβρουαρίου Ιταλικά φυτά και έπειτα φύτεψαν δεύτερη φορά Μέσα Μαΐου για να ακολουθήσει η διαδικασία της πάχυνσης.



Εικόνα 3.7. Πράσινα Φυτά σε εκτατική εκτροφή στην περιοχή Φαρσάλων.
(ΠΗΓΗ :Προσωπικό Αρχείο)

Στον πίνακα 8 καταγράφονται οι ποσότητες σε τροφή που χρειάστηκαν οι εκτροφείς εντατικού τύπου ετησίως και η αναγωγή τους στο ένα στρέμμα. Απαιτούνται κατά μέσο όρο 1,45 Kg τροφής ετησίως.

Πίνακας 8. Τροφής εντατικού τύπου στην περιοχή έρευνας

Αριθμ ός Μονάδας	Έκτασ η (στρε μ)	Τροφ ή (κιλά)	Αναγω γή (στρεμ, kgr)
1	1,85	5.000	2.702
2	1	1.800	1.800
3	1,5	1.120	746,66 6

4	1	1.000	1.000
5	1	1.130	1.130
6	1,5	2.000	1.333,3
			3
M.O.			1.451



Εικόνα 3.8. Πράσινο Φυτό, αποτελεί τροφή για τα σαλιγκάρια. (ΠΗΓΗ :Προσωπικό Αρχείο)

Στην εκτροφή, η ποιότητα της χορηγούμενης τροφής παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και την αναπαραγωγή των σαλιγκαριών. Οι García *et al.* (2005) υποστηρίζουν πως η κατάλληλη επιλογή του σιτηρεσίου εξαρτάται από τη μέθοδο εκτροφής που χρησιμοποιείται. Κατά την εφαρμογή ενός εκτατικού συστήματος εκτροφής, το επίπεδο της τεχνογνωσίας που απαιτείται, όσον αφορά την επιλογή του σιτηρεσίου, είναι χαμηλό και υποστηρίζεται από τη χορήγηση πράσινων λαχανικών. Από την άλλη πλευρά, τα εντατικά συστήματα εκτροφής, απαιτούν υψηλή

τεχνογνωσία, όσον αφορά την επιλογή της δίαιτας, και οι σύνθετες πλήρεις ζωοτροφές είναι οι κύριες που χρησιμοποιούνται (García *et al.* 2005).

Σε παλαιότερες εργασίες έχει διατυπωθεί η άποψη, ότι η δίαιτα που βασίζεται μόνο σε πράσινα λαχανικά, δεν προσφέρει επαρκή ρυθμό ανάπτυξης, για την υποστήριξη μιας εμπορικής σαλιγκαροτροφίας, παρόλο που αυτά τα συστήματα είναι πολύ κοινά στις Μεσογειακές περιοχές (Daguzan 1981). Επομένως, καθίσταται πολύ σημαντική η κατανόηση των διαφορών μεταξύ των εναλλακτικών συστημάτων εκτροφής σαλιγκαριών, προκειμένου να ληφθούν οι σωστές αποφάσεις σχετικά με τη διατροφή των εκτρεφόμενων σαλιγκαριών (Millinsk *et al.* 2003; García *et al.* 2005).

3.3.5. Μέτρα Προστασίας από τους κινδύνους

Κλιματικές συνθήκες

Επίδραση στα σαλιγκάρια ασκούν η θερμοκρασία, η υγρασία του εδάφους και της ατμόσφαιρας, ο αερισμός, το φως (ένταση και φωτοπερίοδος), το υπόστρωμα (έδαφος κ.λπ.) και η τροφή.

Στην **εκτατική εκτροφή** οι αντιξοότητες του περιβάλλοντος όπως παγετοί, καύσωνες, ζεστοί –ξηροί άνεμοι, ραγδαίες βροχές, έχουν ως αποτέλεσμα να προκληθούν θανατώσεις στα σαλιγκάρια. Επίσης όπως ανέφεραν όλοι οι παραγωγοί οι διάδρομοι (Εικ 3.9.) περιφερειακά των εσωτερικών διαμερισμάτων βρίσκονταν συγκριτικά πιο χαμηλά από το κεντρικό σημείο του διαμερίσματος εξυπηρετώντας την διαφυγή των νερών από τον τεχνητό δροσισμό ή από τις δυνατές καταιγίδες.



Εικόνα 3.9. Διάδρομοι σε εκτροφείο εκτατικού τύπου. (ΠΗΓΗ :Προσωπικό Αρχείο)

Πάντα σύμφωνα με τις απαντήσεις των ιδιοκτητών σαλιγκαροτροφικών εκμεταλλεύσεων οι κλιματολογικές συνθήκες το Φθινόπωρο του 2011 δεν ήταν οι ιδανικότερες. Υπήρξαν συχνές βροχοπτώσεις μεγάλης διάρκειας. Με αποτέλεσμα να δημιουργούνται λίμνες νερών μέσα στα εκτροφεία. Πολλά σαλιγκάρια πνίγηκαν αυτή την περίοδο από το υπερβολικό νερό και στα δύο συστήματα εκτροφής.

Στις εκμεταλλεύσεις εντατικής εκτροφής χρησιμοποιήθηκε κυρίως το χαλίκι ως υπόστρωμα του Διχτυοκηπίου που χρησίμευσε ιδιαίτερα για την αποφυγή λάσπης. Ένας από τους έξι εκτροφείς που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα χρησιμοποίησε ειδικό τάπητα στο έδαφος για την απομάκρυνση της λάσπης, κάνοντας έτσι τις συνθήκες πιο ελεγχόμενες.

Εχθροί - Θηρευτές

Για την αντιμετώπιση των κινδύνων στην εκτατική εκτροφή και πάντα σύμφωνα με τις απαντήσεις των ερωτώμενων οι δυο από τους τέσσερις εκτροφείς χρησιμοποίησαν ένα ειδικό όργανο, που παράγει θορύβους, απομακρύνοντας έτσι τα

πτηνά Επίσης για την αποφυγή και την είσοδο διαφόρων εχθρών των σαλιγκαριών οι εκτροφείς χρησιμοποίησαν σκευάσματα εμπορίου εξόντωσης των ανεπιθύμητων θηρευτών.

Τα σημαντικότερα αρπακτικά ζώα που ένας σαλιγκαροτρόφος πρέπει να εξετάσει και να αντιμετωπίσει είναι τα ποντίκια και οι τυφλοπόντικες, οι αρουραίοι, οι νυφίτσες, οι σαύρες, τα βατράχια, οι χελώνες, τα κοράκια, τα κοτσύφια, οι τσίχλες, οι σαύρες κα.ι τα φίδια, σκαθάρια, και σαρανταποδαρούσες. Οι βάτραχοι τρώνε μόνο τα νέα σαλιγκάρια, ενώ τα ερπετά τρώνε και τα αυγά και τα σαλιγκάρια όλων των ηλικιών.

Η σαλιγκαροτροφία αποτελεί μια γεωργική εκμετάλλευση στην οποία θα πρέπει να εφαρμοστούν οι κανόνες υγιεινής που ισχύουν γενικότερα στην πρωτογενή παραγωγή και ιδιαίτερα οι απαιτήσεις για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης (Χατζηιωάννου 2011). Αποτελεί κίνδυνο για την υγεία των καταναλωτών η κατανάλωση σαλιγκαριών που περιέχουν στους ιστούς τους οργανοχλωριωμένα παρασιτοκτόνα ή βαρέα μέταλλα. Σύμφωνα με την κείμενη Ευρωπαϊκή Νομοθεσία η πρωτογενής παραγωγή πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με την ορθή πρακτική και η διαχείρισή της να γίνεται με τρόπο ώστε οι κίνδυνοι να παρακολουθούνται και, εάν χρειάζεται, να εξαλείφονται ή να μειώνονται σε αποδεκτό επίπεδο, λαμβανομένων υπόψη των συνήθων διαδικασιών μεταποίησης που πραγματοποιούνται μετά την πρωτογενή παραγωγή. Ειδικότερα στις απαιτήσεις για την εκτροφή σαλιγκαριών συμπεριλαμβάνονται ή προτείνεται να συμπεριληφθούν μέτρα (Χατζηιωάννου 2011) όπως :

- η εφαρμογή κατάλληλων διαδικασιών καθαρισμού και απολύμανσης για τα κτίρια τα διχτυοκήπια πάχυνσης, τον εξοπλισμό, τους κλωβούς μεταφοράς, τα οχήματα κλπ.,

- η λήψη προληπτικών μέτρων κατά την εισαγωγή νέων ζώων στη μονάδα εκτροφής (γεννητόρων και γόνου σαλιγκαριών),

- η απομόνωση των ασθενών ζώων και η ενδεδειγμένη διάθεση νεκρών ζώων και των αποβλήτων,

Στους κώδικες ορθής πρακτικής μιας μονάδας εκτροφής χερσαίων γαστεροπόδων λόγω της φύσης των εγκαταστάσεων πάχυνσης θα μπορούσαν να συμπεριληφθούν και ορισμένα μέτρα που περιλαμβάνονται στις εκμεταλλεύσεις της φυτικής παραγωγής όπως η χρήση και η ποιότητα των υδάτων, η ορθή και ενδεδειγμένη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων, πρακτικές και μέτρα για την αποφυγή της μόλυνσης με βιολογικούς, χημικούς ή φυσικούς κινδύνους, όπως τα βαρέα μέταλλα (Χατζηιωάννου 2011).

3.4. Υπολογισμός Νεκρού σημείου

Για τον υπολογισμό του Νεκρού σημείου υπολογίστηκαν αρχικά τα σταθερά κόστη (Πιν. 9) και τα μεταβλητά κόστη (Πιν.10). Το Νεκρό σημείο (Πιν.13 και Πιν. 14) υπολογίστηκε για κάθε εκτροφείο χωριστά. Σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα διαπιστώνεται εύκολα πως τα εκτροφεία μεταξύ τους, και του ίδιου τύπου εκτροφής, είχαν διαφορετικά έξοδα μεταξύ τους. Όπως έκριναν και οι εκτροφείς στην παρούσα έρευνα τα έξοδά τους ήταν στην κρίση του κάθε εκτροφέα, ώστε να ελαχιστοποιήσουν οποιονδήποτε τρόπο τα έξοδά τους.

Στους (Πιν. 9 και Πιν.10) αναλύονται οι σταθερές δαπάνες των εκτροφείων κλειστού καιεκατατικού τύπου της περιοχής Θεσσαλίας. Υπολογίστηκε το αντίστοιχο σταθερό κόστος της κάθε μονάδα εκτροφής.

Οι μονάδες δεν λειτουργούσαν στη διάρκεια του χειμώνα, τα έξοδα αυτής της περιόδου αφορούσαν κυρίως δαπάνες για τη συντήρηση όπως, πάγια ΔΕΗ, ασφάλιστρα και καύσιμα. Οι μονάδες παρέμειναν κλειστές από μέσα Δεκέμβρη (2011) μέχρι και αρχές Μαρτίου (2012) εξαιτίας των καιρικών συνθηκών που επικράτησαν στην περιοχή Θεσσαλίας, με αποτέλεσμα τα σαλιγκάρια να βρίσκονταν σε χειμέρια νάρκη. Ωστόσο, σύμφωνα με τους εκτροφείς η περίοδος είναι σχετική και εξαρτάται από τις καιρικές συνθήκες της κάθε χρονιάς.

Το ζωικό κεφάλαιο κάθε μονάδας (γεννήτορες και παχυνόμενα σαλιγκάρια) διατηρούνταν αυτή την περίοδο μέσα στις μονάδες σε «λήθαργο» σύμφωνα με δήλωση των ίδιων των εκτροφέων.

Οι εκτροφείς κατά τη χειμερινή περίοδο επισκέπτονταν τις μονάδες τους, προληπτικά για να εξασφαλίσουν ότι το εκτροφείο τους βρίσκεται σε καλή κατάσταση από τις καιρικές συνθήκες, όπως χιόνι ή δυνατός άνεμος. Έτσι στον όρο καύσιμα προστέθηκαν οι βενζίνες που ξοδεύτηκαν μόνο τη χειμερινή περίοδο, και αποτελούσαν σταθερά κόστη για τις μονάδες.

Ωστόσο καύσιμα οι εκτροφείς ξόδευαν και τον υπόλοιπο χρόνο που οι μονάδες τους λειτουργούσαν. Αυτά τα καύσιμα συμπεριλαμβάνονται στις μεταβλητές δαπάνες και υπολογίζονται παρακάτω.

Πίνακας 9. Υπολογισμός Σταθερού κόστους στις μονάδες εκτροφής εντατικού τύπου.

α/α Μονάδας	1	2	3	4	5	6
Σταθερές δαπάνες						
Εργατικό	1.000€	0	500€	0	0	0

Δυναμικό						
Ασφάλεια	600€	700€	850€	1.000€	600€	800€
Πάγιο ΔΕΗ	15€	15€	20€	15€	25€	30€
Καύσιμα	40€	30€	50€	20€	0	40€
Σύνολο	1.655€	745€	1.420€	1.035€	625€	870€

Πίνακας 10. Υπολογισμός Σταθερού κόστους στα σαλιγκαροτροφεία που ακολουθούν σύστημα εκτατικής εκτροφής.

Σταθερές δαπάνες	Εκτροφείο 1	Εκτροφείο 2	Εκτροφείο 3	Εκτροφείο 4
Εργατικό Δυναμικό	500€	0	530€	0
Ασφάλεια	700€	860€	650€	750€
Πάγιο ΔΕΗ	30€	25€	32€	35€
Καύσιμα	30€	80€	100	0
Σύνολο	1.260€	965€	1.312€	785€

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, του πίνακα 9 και 10, οι εκτροφείς εντατικού τύπου από τους 6 που ρωτήθηκαν οι 2 χρησιμοποίησαν εργατικό δυναμικό. Το εργατικό δυναμικό το χρησιμοποίησαν καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας των εκτροφείων. Οι υπόλοιπες 4 μονάδες εντατικού τύπου ήταν οικογενειακής φύσεως και εργαζόντουσαν οι ίδιοι ή μέλη της οικογένειας.

Οι εκτροφείς του εκτατικού τύπου από τους 4 που ρωτήθηκαν οι 2 χρησιμοποίησαν εργατικό δυναμικό. Το εργατικό δυναμικό το χρησιμοποίησαν καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας των εκτροφείων. Οι υπόλοιπες 2 μονάδες ήταν οικογενειακής φύσεως και απασχολούνταν οι ίδιοι ή μέλη της οικογένειας.

Στους πίνακες 11 και 12, που ακολουθεί αναλύονται οι μεταβλητές δαπάνες των αντίστοιχων εκτροφών κλειστού και εκτατικού τύπου, αντίστοιχα.

Υπολογίστηκε το αντίστοιχο μεταβλητό κόστος της αντίστοιχης εκτροφής σαλιγκαριών.

Στον όρο καύσιμα αναφέρονται οι βενζίνες, που ξόδεψαν οι εκτροφείς την χρονική περίοδο της έρευνας. Οι μεταφορές πραγματοποιούνταν με δικά τους οχήματα.

Στον όρο υδροδότηση αναφέρεται το κόστος ετησίως στα αντίστοιχα εκτροφεία. Αξίζει να σημειωθεί πως το νερό οι εκτροφείς το προμηθεύονταν με γεώτρηση. Στο εκτροφείο 2 ο παραγωγός χρησιμοποίησε νερό από το πηγάδι, οπότε το νερό που ξόδευε δεν είχε οικονομική επιβάρυνση στον ίδιο. Στον όρο Υλικά συσκευασίας περιλαμβάνονται όλα τα επιπλέον έξοδα που πραγματοποιούνταν κατά την παραγωγική διαδικασία. Αυτά ήταν τα πιαστράκια διχτυού που αντικαταστήθηκαν, οι ψεκασθήρες υδρονέφωσης μαζί με τα λαστιχάκια, βίδες για την επανόρθωση των κατεστραμμένων φωλιών και τέλος κάρτες για διαφήμιση. Οι εκτροφείς δεν χρησιμοποίησαν όλοι τους φάρμακα για απεντόμωση, κυρίως χρησιμοποίησαν οι εκτροφείς που αντιμετώπιζαν σοβαρότατο πρόβλημα, με έντομα, τρωκτικά κ.α.

Πίνακας 11. Υπολογισμός Μεταβλητού κόστους σε μονάδες εκτροφής εντατικού τύπου.

Μεταβλητές δαπάνες	Εκτροφείο 1	Εκτροφείο 2	Εκτροφείο 3	Εκτροφείο 4	Εκτροφείο 5	Εκτροφείο 6
Γεννήτορες	2.000€	1.000€	1.400€	1.300€	1.440€	1.300€
Τροφή	1.500€	756€	560€	900€	542€	450€
Υδροδότηση	270€	0	405€	189€	250€	300€
Ηλεκτρικό ρεύμα	250€	330€	200€	230€	350€	280€
Καύσιμα	360€	220€	504€	120€	0	120€
Υλικά συσκευασίας	1.000€	650€	1.000€	800€	2.000€	2.500€
Φάρμακα-απεντόμωση	94€	130€	0	0	0	45€
Σύνολο	5.474€	3.086€	4.069€	3.539€	4.582€	4.995€

Πίνακας 12. Υπολογισμός Μεταβλητού κόστους σε μονάδες εκτατικής εκτροφής.

Μεταβλητές δαπάνες	Εκτροφείο 1	Εκτροφείο 2	Εκτροφείο 3	Εκτροφείο 4
Γεννήτορες	1.150€	760€	875€	750€
Τροφή	2.300€	1.500€	1.750€	200€
Υδροδότηση	630€	540€	315€	240€
Ηλεκτρικό ρεύμα	350€	300€	300€	200€
Καύσιμα	128€	480€	400€	0
Υλικά συσκευασίας	1.200€	500€	750€	350€
Φάρμακα απεντόμωση	470€	235€	250€	100€
Σύνολο	6.228€	4.315€	4.640€	1.840€

Στον όρο παραγωγή (Πιν. 13, και Πιν. 14) καταγράφονται τα κιλά που παρήγαγαν οι εκτροφείς το διάστημα της έρευνας.

Η τιμή πώλησης του προϊόντος, διαφέρει μεταξύ των εκτροφείων. Οι εκτροφείς με δήλωση των ίδιων έκριναν πως οι αντίστοιχες τιμές πώλησης είναι μια μέση τιμή πώλησης των προϊόντων τους.

Πίνακας 13. Υπολογισμός Νεκρού σημείου ανά εκτροφείο εντατικού τύπου.

A/A	Σταθερό κόστος	Μεταβλητό κόστος	Παραγωγή kgr	Μέσο μεταβλητό	Νεκρό σημείο	Τιμή
------------	---------------------------	-----------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------

				κόστος		
1	1.655€	5.474€	2.000	2,737	Q1=507,201	6.00€
2	745€	3.086€	1.000	3,086	Q2=389,237	5.00€
3	1.420€	4.069€	2.500	1,6276	Q3=291,437	6.50€
4	1.035€	3.539€	2.000	1,7695	Q4=464,021	4.00€
5	625€	4.582€	500	9,164	Q5=747,607	10€
6	870€	4.995€	1.600	3,1218	Q6=365,822	5.50€

Πίνακας 14. Υπολογισμός Νεκρού σημείου ανά εκτροφείου εκτατικού τύπου.

A/A	Σταθερό κόστος	Μεταβλητό κόστος	Παραγωγή kgr	Μέσο μεταβλητό κόστος	Νεκρό σημείο	Τιμή
1	1.260€	6.228€	5.000	1,2456	Q1=493,266	3.80€
2	965€	4.315€	4.000	1,07875	Q2=246,094	5.00€
3	1.312€	4.640€	4.500	1,0311	Q3=330,570	5.00€
4	785€	1.840€	650	2,83076	Q4=470,273	4,50€

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα τελευταία χρόνια υπάρχει έντονο ενδιαφέρον για την ανάπτυξη της σαλιγκαροτροφίας στην Ελλάδα και στην Θεσσαλία που αποτελεί μια παραδοσιακά αγροτική και κτηνοτροφική περιοχή. Οι ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής καθιστούν την εκτροφή σαλιγκαριών ιδανική με αποτέλεσμα την ανάπτυξη αυτού του καινοτόμου κλάδου.

Από την παρούσα έρευνα, διαπιστώθηκε πως η ενασχόληση με τη σαλιγκαροτροφία, στην περιοχή της Θεσσαλίας, επιλέχθηκε πρωτίστως ως πηγή εναλλακτικού εισοδήματος. Η επένδυση στην σαλιγκαροτροφία, αποτελεί διέξοδο για την αύξηση του οικογενειακού εισοδήματος αλλά συνάμα για να έχει μια βιώσιμη προοπτική και επιχειρηματική επιτυχία απαιτείται ενασχόληση με αυτή, η οποία συνεπάγεται χρόνο, προσπάθεια και εξειδικευμένες γνώσεις.

Το εκτρεφόμενο είδος σε όλες τις σαλιγκαροτροφικές εκμεταλλεύσεις που εξετάστηκαν στα πλαίσια της παρούσας έρευνας ήταν το *Cornu aspersum* (συν. *Helix aspersa*, κοινό όνομα: Κρητικός κοχλίας) που αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα εδώδιμα είδη σαλιγκαριών σε παγκόσμια κλίμακα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμπεραίνονται οι παρακάτω διαφορές μεταξύ των δυο συστημάτων εκτροφής σαλιγκαριών που ακολουθούσαν οι σαλιγκαροτροφικές εκμεταλλεύσεις:

- ❖ Το μέσο κόστος εγκατάστασης για την κατασκευή μιας μονάδας εκτροφής σαλιγκαριών που ακολουθεί το εντατικό σύστημα εκτροφής και διαθέτει ένα διχτυοκήπιο έκτασης ενός στρέμματος υπολογίστηκε στα 16.095 €.. Αντίθετα στην ίδια περιοχή το κόστος εγκατάστασης μιας μονάδας εκτροφής

σαλιγκαριών εκτατικού συστήματος, ήταν πολύ χαμηλότερο και βρέθηκε ίσο με 4.375 € ανά στρέμμα.

- ❖ Το αρχικό ζωικό κεφάλαιο (γεννήτορες) που τοποθετήθηκε στα εκτροφεία εντατικού τύπου, ήταν ίσο με 104,55 Kg ανά στρέμμα ανά έτος , που αντιστοιχεί στον μέσο όρο των έξι μονάδων που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη. Αντίστοιχα στις ιδιοκτησίες εκτατικού συστήματος εκτροφής σαλιγκαριών το αρχικό ζωικό κεφάλαιο που τοποθετήθηκε, ήταν ίσο με 72,5 kg ανά στρέμμα ανά έτος.
- ❖ Στα εκτροφεία εντατικού τύπου τα σαλιγκάρια σιτίζονταν με σιτηρέσιο και η τιμή ανέρχεται σε 0,46 € το κιλό. Οι εκτροφείς χρησιμοποίησαν 1.451 kg φυράματος το στρέμμα, ενώ η συνολική δαπάνη για την τροφή ήταν 665.04 €. Οι παραγωγοί που διέθεταν μονάδες εκτροφής σαλιγκαριών εκτατικού τύπου χρησιμοποιούσαν για τροφή πράσινα φυτά και το κόστος ανήλθε σε αυτή την περίπτωση στα 200 € το στρέμμα.
- ❖ Η παρεχόμενη προστασία από περιβαλλοντικούς κινδύνους στη διάρκεια της εκτροφής όπως ήταν αναμενόμενο ήταν πιο αποτελεσματική στα σαλιγκαροτροφεία που διέθεταν ως εγκαταστάσεις στέγασης των σαλιγκαριών Διχτυοκήπια. Οι εξωτερικοί κίνδυνοι που καταγράφηκαν στην παρούσα μελέτη αφορούσαν τις καιρικές συνθήκες (παγετός, βροχή, χιόνι), θηρευτές όπως πτηνά και τρωκτικά και διάφορα φυτοφάρμακα που ψεκάζονταν στους γειτονικούς αγρούς.
- ❖ Η ετήσια μέγιστη παραγωγή, εντατικού τύπου ανερχόταν σε 2.000 kg το στρέμμα ενώ η ελάχιστη παραγωγή σε 500 kg, το στρέμμα. Στην εκτατική εκτροφή η μέγιστη παραγωγή ήταν 900 kg και η ελάχιστη ανερχόταν σε 500 kg, το στρέμμα. Διαπιστώνεται ότι η παραγωγή στο εκτροφείο εντατικού

τύπου είναι μεγαλύτερη συγκριτικά με του εκτατικού τύπου. Οι ευνοϊκές και ιδανικές συνθήκες που επικράτησαν στο εκτροφείο εντατικού τύπου καθιστούσαν την παραγωγή ουσιαστικά πιο αποδοτική. Διαφορά στη χαμηλότερη παραγωγή δεν υπήρξε μεταξύ των μονάδων, και συμπεραίνεται ότι οι παραγωγές συμπίπτουν. Αυτό οφείλεται στο αρχικό ζωικό κεφάλαιο που τοποθέτησαν οι εκτροφείς και η απόδοση σε ένα τόσο μικρό χρονικό διάστημα, (από τη στιγμή έναρξης λειτουργίας των εκτροφείων), ήταν χαμηλή εξαιτίας των κλιματολογικών συνθηκών, (υψηλές ζέστες) με συνέπεια τα σαλιγκάρια να παραμένουν σε χειμέρια νάρκη.

- ❖ Η μέση τιμή πώλησης σαλιγκαριών του εντατικού τύπου είναι 6,17 € το κιλό. Η αντίστοιχη μέση τιμή πώλησης ενός κιλού σαλιγκαριών ανοιχτής εκτροφής ανήλθε στα 4,32 €, τιμή που προκαθορίστηκε από τις συμφωνίες (προθεσμιακά συμβόλαια πωλήσεων), που είχαν συνάψει οι παραγωγοί στην αρχή της χρονιάς.
- ❖ Τέσσερις από τους 6 εκτροφείς εντατικού τύπου είχαν δώσει την παραγωγή τους στις αγορές του εξωτερικού, κυρίως χονδρικής και λιγότερο λιανικής. Το μεγαλύτερο ποσοστό το είχε η Ιταλία (80%), γιατί σχεδόν όλοι τους έδωσαν την παραγωγή τους στην Ιταλία και το υπόλοιπο (20%) οι εκτροφείς έδωσαν την παραγωγή τους στην Γαλλία. Ωστόσο όμως πέραν αυτού, οι τέσσερις εκτροφείς έδωσαν μέρος της παραγωγής τους σε ταβέρνες, τσιπουράδικα και ξενοδοχεία της γειτονικής περιοχής. Οι υπόλοιποι δυο εκτροφείς εντατικού τύπου, είχαν δώσει την παραγωγή τους μόνο λιανικής.
- ❖ Οι εκτροφείς του εντατικού τύπου για να αποκομίσουν κέρδη, θα πρέπει να παράγουν κιλά περισσότερα από το υπολογιζόμενο Νεκρό σημείο. Λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα του εκτροφείου 1 με νεκρό σημείο

$Q1=507,201$, συμπεραίνεται ότι το εκτροφείο 1 για να αποκομίσει κέρδη θα πρέπει να διαθέσει περισσότερα από $507,201 \text{ kg}$. Ομοίως και για τα υπόλοιπα εκτροφεία εντατικού τύπου. Σύμφωνα με τα δεδομένα της εκτατικής εκτροφής, για το εκτροφείο 1 παρατηρήθηκε πως το νεκρό σημείο είναι $Q1=493,266$. Οπότε και σε αυτή τη περίπτωση για να παρουσιάσει κέρδη η μονάδα θα πρέπει η παραγωγή να είναι πάνω από $493,266 \text{ kg}$. Το ίδιο θα ισχύει και στις υπόλοιπες μονάδες εκτατικού τύπου.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

5.1 Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Barker G.M. (2001) The biology of terrestrial molluscs. CABI Publishing, pp 558.

Begg, S. and Mcinness, P. (2003). Farming Edible Snails - Lessons from Italy. Publication No. 03/137, *Printed by Union Offset Printing, Canberra, Australia* :1-13.

Boschi, C., Baur, B. (2007). Effects of management intensity on land snails in Swiss nutrient-poor pastures. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 120: 243–249.

Chaitanawisuti, N., Kritsanapuntu, S. & Natsukari, Y. (2002). Economic analysis of a pilot commercial production for spotted Babylon, *Babylonia aerolata* (Link 1807), of marketable sizes using a flow-through culture system in Thailand. *Aquaculture Research*, 33: 1265-1272

Cheney S(1988) Raising snails. United States, Department of Agriculture, Maryland. The National Agricultural Library.

Daguzan, J. (1981) Contribution a l'élevage de l'escargot Petit Gris : *Helix aspersa* Müller (Mollusque Gasteropode Pulmone Stylommatophore). *Annales de Zootechnie*, 30:249-272.

Daguzan, J. (1989) Snail rearing or heliciculture of *Helix aspersa* Müller. British Crop Protection Council Monograph, 41:3-10.

Dekle, G.W., Fasulo T.R. (2001) Brown garden snail, *Helix aspersa* Müller (Gastropoda: Pulmonata: Helicidae). Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Florida, pp 4.

Dilman A. (1978) Mail and telephone surveys: The Total Desing Method, New York: John Wiley and Sons.

Dupont-Nivet, M., Mallard, J., Bonnet, J.C., Blanc, J.M. (2000) Direct and correlated responses to individual selection for large adult weight in the edible snail *Helix aspersa* Müller. Journal of Experimental Zoology, 287:80–85.

Efarmsp, (2010). Snail Farming and Management URL: <http://www.efarmsp.com./snailfarming.php>. Accessed on 29th of June, 2010.

Elmslie, L.J. (1989) Snail farming in field pens in Italy. British Crop Protection Council Monograph, 41:19-25.

Eurostat, (2011). Διαθέσιμο: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> (πρόσβαση 03/05/2011)

García, A., Perea, J., Martín, R., Acero, R., Mayoral, A., Peña, F., Luque, M. (2005) Effect of two diets on the growth of the *Helix aspersa* Müller during the juvenile stage. 56th Annual Meeting EAAP, Session 30, Uppsala, p 1-9

García, J.G. & García, B.G. (2006). An econometric viability model for ongrowing sole (*Solea senegalensis*) in tanks using pumped well sea water. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 4(4): 304-315.

Gomot A., Gomot L., Boukraa S. And Bruckert S.(1989) Influence of sail on the growth of the land snail *Helix aspersa* . An experimental study of the absorbtion route for the stimulating factors. *Journal of Moluscanl Studies*, 55:1-7

Grandi A. and Panella F. (1978) Composizione chimica e qualita proteica delle carni di *Helix aspersa* (Muller) e di *Helix lucorum* (Muller). *Quaderno del 1 centro di elicicoltura*. Borgo S.D., 7: 113.

Guiller A, Coutellec- Vretto MA, Madec L, Deunff J (2001) Evolutionary history of the land snail *Helix aspersa* in the Western Mediterranean: preliminary results inferred from mitochondrial DNA sequences. *Blackwell Science Ltd Molecular Ecology* 10:81-87

Jess, S., Marks, R.J. (1989) The interaction of diet and substrate on the growth of *Helix aspersa* (Müller) var. *Maxima*. *Slugs and Snails in World Agriculture*, 41:311-317

Jolly, M.C. & Clonts, H.A. (1993). Economics of aquaculture. Published by Food Products Press, Haworth Press, NY, pp. 212.

Jomori, R.K., Carneiro, D.J., Martins, M.I.E.G. & Portella, M.C. (2005). Economic evaluation of *Piaractus mesopotamicus* juvenile production in different rearing systems. *Aquaculture*, 243: 175– 183.

Lazaridou-Dimitriadou, M. and Kattoulas, M.E. (1985). Edible and Commercialized Snails of Greece- Heliciculture. *Haliotis*. 11:129–137.

Lazaridou-Dimitriadou, M., Alpoyanni, E., Baka, M., Brouziotis, T., Kifonidis, N., Mihaloudi, E., Sioula D., Vellis, G. (1998) Growth, mortality and fecundity in successive generations of *Helix aspersa* Müller cultured indoors and crowding effects on fast-, medium-and slow-growing snails of the same clutch. *Journal of Molluscan Studies*, 64:67–74.

Miletic I., Miric M., Latic Z. and Sobajic S. (1991) Composition of Lipids and proteins of Several Species of Molluscs, Marine and Terrestrial, from the Adriatic Sea and Serbia. *Food Chemistry*, 41: 303-308

Milinsk M.C., Padre G.R., Hayashi C., Oliviera C.C., Visentainer J.V., Souza N.E. and Mathoushita M. (2006) Effects of feed protein and lipid contents on fatty acid profile of snail (*Helix aspersa maxima*) meat. *Journal of Food Composition and Analysis*, 19: 212 – 216

Murphy, B. (2001). Breeding and Growing Snails on a commercially level in Australia. Rural Industries Research and Development Corporation Publication, Moruya, pp 46.

Ogunniyi, L.T. (2009). Economic analysis of snail production in Ibadan, Oyo state. *International Journal of Agricultural Economics & Rural Development*. Nigeria Press, 2(1): 26-34

Pillay, T.V.R. & Kutty, M.N. (2005). Aquaculture: principles and practices. 2nd ed. Blackwell Publishing. Oxford. pp.287

Thompson, R., Cheney, S. (2007). Raising Snails. U.S. Department of Agriculture Research Service. National Agricultural Library Beltsville, Maryland. : http://www.nal.usda.gov/afsic/AFSIC_pubs/srb96-05.html.

Sivignon M.(1981), «Θεσσαλία , γεωγραφική ανάλυση μιας περιφέρειας», εκδόσεις Μορφωτικού Ινστιτούτο Αγροτικής Τράπεζας.

5.2 Ελληνική Βιβλιογραφία

Βασιλακάκης. Α.(2010). Εκτροφή σαλιγκαριών, καισυγκρίσεις μεταξύ των δυο τύπων εκτροφής.

Διεύθυνση αγροτικής ανάπτυξης. Νομαρχία Λάρισας (αδημοσίευτα στατιστικά στοιχεία για τα έτη 2011-2012).

Διεύθυνση Κτηνιατρικής υπηρεσίας. Νομαρχία Λάρισας. Παράρτημα
Φαρσάλων (αδημοσίευτα στατιστικά στοιχεία για τα έτη 2011-2012).

Ε.Σ.Υ.Ε (2011-2012) «Απογραφή γεωργίας- κτηνοτροφίας: βασική έρευνα
διάθρωσης γεωργικών και κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων» Εκδόσεις Ε.Σ.Υ.Ε
Αθήνα.

Ίσσαρη. Α.(2010) «Έλεγχος της βιωσιμότητας των μονάδων εκτροφής
σαλιγκαριών που λειτουργούν στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Φαλαισίας»
Προπτυχιακή διπλωματική εργασία.

Κιτσοπανίδης, Γ.Ι. (2007). Γεωργική Λογιστική και εκτιμητική. Αρχές και
Εφαρμογές. 3^η εκδ. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, σελ 104,354,363-364.

Μάνδαλος Α.Η (2008) Η Δυναμική της προσφοράς των Ελληνικών
Σαλιγκαριών στην Αγορά της Ε.Ε. Πτυχιακή Διατριβή, Π.Θ., Βόλος: 41-43.

Μαρκάκης Σ. (1990) Το σαλιγκάρι και η εκτροφή του. 2η έκδοση.
Χρονοπρές Α.Ε., Αθήνα.

Μελάς. Γ.-Δ. Ντελής (1981), «Τα αγροτικά ημερομίσθια και η απασχόληση
στη γεωργία», Εκδόσεις Αγροτική Τράπεζα της Ελλάδος Διεύθυνση μελετών και
προγραμματισμού, Αθήνα.

Νταντάμη . Π (2002) « Κοινωνικοοικονομική αξιολόγηση του αγροτικού τομέα, η περίπτωση των αγροτικών εκμεταλλεύσεων του νομού Καρδίτσας», πτυχιακή μελέτη Χαροκοπείο Πανεπιστήμιο, Αθήνα.

Ο.Π.Ε.Κ.Ε.Π.Ε Λάρισας (2009-2010). Στοιχεία εκμεταλλεύσεως και ζώων ανά περιφέρεια (αδημοσίευτα ενημερωτικά φυλλάδια).

Παρλαπάνη, Φ. (2009) «Χαρακτηρισμός της μικροβιακής χλωρίδας και η επίδρασή της στην ασφάλεια και στο χρόνο ζωής των μεταποιημένων καλλιεργούμενων σαλιγκαριών» Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία.

Πισιήλη. Μ (2011) . Υπάρχουσα κατάσταση και προοπτικές ανάπτυξης του κλάδου της σαλιγκαροτροφίας στην Κύπρο. Προπτυχιακή διπλωματική εργασία
Νικολαΐδης. Α. (2010) Εκτροφή σαλιγκαριών.

Σταθακόπουλος Β. (2005) Μέθοδοι έρευνας αγοράς, τρίτη έκδοση, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα, 63-90, 151-220.

Τσινίδου.Α.(2002) << Η ανάπτυξη του αγροτουρισμού στην επαρχία Ελασσόνας και Τεμπών-Κισσάβου του νομού Λάρισας κοινωνικοοικονομικές και περιβαλλοντικές επιδράσεις>> πτυχιακή μελέτη Χαροκοπείου Πανεπιστήμιο, Αθήνα.

Χατζηιωάννου, Μ.Ζ (2007) Πανεπιστημιακές παραδόσεις στο μάθημα εκτροφές γαστερόποδων, αμφιβίων, ερπετών. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας, Βόλος, σελ 35-48

Χατζιωάννου, Μ.Ζ. (2011) Πανεπιστημιακές παραδόσεις στο μάθημα
εκτροφές γαστερόποδων, αμφιβίων, ερπετών. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας,
Βόλος, σελ. 91.

5.3 Ιστοσελίδες

- **([http:// venus-app.agro.gr/packagefinal](http://venus-app.agro.gr/packagefinal)).**
- <http://www.lib.uth.gr/LWS/el/ls/mps.asp>